

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC

CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

FERNANDO DOS REIS

**COMO APLICAR O INVENTÁRIO ROTATIVO PARA O CONTROLE DE
MATERIAIS EM UMA EMPRESA DE AUTOMAÇÃO DE SANTA CATARINA**

CRICIÚMA

2014

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC

CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

FERNANDO DOS REIS

**COMO APLICAR O INVENTÁRIO ROTATIVO PARA O CONTROLE DE
MATERIAIS EM UMA EMPRESA DE AUTOMAÇÃO DE SANTA CATARINA**

Trabalho de Conclusão do Curso, apresentado
para obtenção do grau de Bacharel no Curso
de Ciências Contábeis da Universidade do
Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientador: Prof. Esp. Ronaldo Bilesimo.

CRICIÚMA

2014

FERNANDO DOS REIS

**COMO APLICAR O INVENTÁRIO ROTATIVO PARA O CONTROLE DE
MATERIAIS EM UMA EMPRESA DE AUTOMAÇÃO DE SANTA CATARINA**

Trabalho de Conclusão de Curso, aprovado pela Banca Examinadora para obtenção do Grau de Bacharel no Curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, com Linha de Pesquisa em Contabilidade Gerencial.

Criciúma, 10 de Julho de 2014.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ronaldo Bilesimo – Especialista – (Unesc) - Orientador.

Prof. Fernando Garcia – Especialista – (Unesc) – Examinador.

Dedico esse trabalho aos meus pais que sempre me deram apoio necessário nessa grande etapa da minha vida. E a todos que de uma forma ou outra me ajudaram na realização deste.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado forças e a oportunidade de concluir uma graduação.

A minha mãe Maria e meu pai Antônio por ter acreditado em mim, e apoiar – me em meus estudos, lutas, conquistas e sempre ajudando no crescimento da minha caminhada acadêmica e por ter me dado forças e me ajudado em todas as horas que precisei.

Aos meus irmãos e familiares que compreensivos de minha ausência neste período, sempre me respondendo com os sinceros votos de sucesso.

A minha namorada pelas horas ausente me dedicando a meu trabalho e por ter me ajudado quando precisei.

Aos meus colegas e amigos da faculdade que sempre me ajudaram quando necessário.

Ao meu orientador, professor Esp. Ronaldo Bilesimo, por seu apoio, paciência, dedicação e ilustre orientação no decorrer deste trabalho.

A todos os professores do curso de Ciências Contábeis, que foram excelentes profissionais, sempre nos guiando neste percurso, com alto nível de qualificação.

A empresa estudo de caso, no qual tive acesso a informações para o bom andamento do meu trabalho.

Agradeço a todos as quais admiro e continuarei admirando, o qual todos contribuíram para a minha formação acadêmica.

"O trabalho agradável é o remédio da cansaça."
(William Shakespeare)

RESUMO

REIS, Fernando dos. **Como aplicar o Inventário Rotativo para o controle de materiais em uma empresa de automação de Santa Catarina**. 2014. 74 p. Orientador: Esp. Ronaldo Bilesimo. Trabalho de Conclusão do Curso de Ciências Contábeis. Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, Criciúma.

A gestão de estoques visa manter os níveis adequados de materiais, aprimorando seus procedimentos, com o intuito de obter estoques com quantidades reais. Sendo o objetivo do presente trabalho, sugestões para a implantação do Inventário Rotativo em uma empresa de Automação e Sistemas. Efetuando um estudo de caso, com abordagem do problema de forma qualitativa e quantitativa. Apresentando a aplicação do Inventário Rotativo, no estoque da empresa, com o intuito de solucionar problemas encontrados na pesquisa efetuada com os diretores, coordenadores e líderes de setor. O intuito deste estudo é o conhecimento de ferramentas de gestão e procedimentos para aprimorar o controle de materiais, amenizando os erros e divergências encontradas na movimentação dos mesmos. O procedimento do Inventário Rotativo visa diminuir os erros de processo e as diferenças encontradas nas quantidades de itens, comparando o material do estoque com o que consta no virtual. Através da pesquisa in loco foi levantado pontos críticos de procedimentos, e erros decorrentes dos mesmos, sendo analisados de forma a reduzir as divergências nos números contidos. Por fim, foi sugeridas mudanças e melhorias no sistema de gestão e nos procedimentos do dia a dia, com o intuito de colocar em prática o Inventário Rotativo, efetuando contagens rotativamente, com a utilização dos relatórios da Curva ABC, por rotatividade, valor agregado dentre outras ferramentas de gestão disponibilizadas pela entidade.

Palavras chave: Gestão de Estoques. Inventário Rotativo. Divergência de itens.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Objetivos operacionais dos estoques	19
Quadro 2 – Classes da Curva ABC	25
Quadro 3 – Custo de reposição e posse de materiais.....	29
Quadro 4 – Comparativo entre o Inventário Geral e Rotativo.....	35

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Classificação e codificação de materiais.....	27
Figura 2 – Funcionamento do sistema de código de barras.....	38
Figura 3 – Funcionamento do sistema RFID.....	40
Figura 4 – Funcionamento do sistema WMS.....	41
Figura 5 – Principais produtos e serviços da AGPR5.....	45
Figura 6 – Sede da GPR Tech Park.....	45
Figura 7 – Empresas do grupo	46

LISTA DE ABREVIATURAS DE SIGLAS

ABC – Curva ABC

JIT – Just In Time

RFID – Rádio Frequency Identification

WMS – Warehouse Management System

UEPS – Última mercadoria que entra é a primeira que sai

PEPS – Primeira mercadoria que entra é a primeira que sai

PMP – Preço médio ponderado

RM – Requisição de materiais

SGE – Sistema de Gestão Empresarial

CFC – Conselho Federal de Contabilidade

CPC – Comitê de Pronunciamentos Contábeis

PME – Prazo Médio de estocagem

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	TEMA E PROBLEMA	13
1.2	OBJETIVO GERAL E ESPECÍFICO.....	15
1.3	JUSTIFICATIVA	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1	GESTÃO DE ESTOQUES.....	18
2.1.1	Norma Brasileira de Contabilidade NBC TG 16.....	21
2.2	POLÍTICA DE ESTOQUE	21
2.2.1	Just in Time	22
2.2.2	Especulação de estoques	23
2.2.3	Curva ABC	24
2.2.4	Classificação e codificação de materiais.....	26
2.2.5	Giro de estoques.....	27
2.3	CUSTOS DE ESTOQUES.....	28
2.3.1	Custo de armazenagem.....	29
2.3.2	Custo de falta de estoque	30
2.4	INVENTÁRIO FÍSICO.....	30
2.4.1	Tipos de contagem de estoque.....	31
2.4.2	Contagem geral ou periódica do estoque.....	32
2.4.3	Contagem cíclica ou rotativa	32
2.5	TECNOLOGIAS PARA O CONTROLE DE ESTOQUE E PARA O INVENTÁRIO ROTATIVO	37
2.5.1	Código de barras.....	37
2.5.2	RFID (Rádio Frequency Identification).....	38
2.5.3	WMS (Warehouse Management System)	40
3	METODOLOGIA	43
3.1	METODOLOGIA DA PESQUISA.....	43
4	ESTUDO DE CASO	44
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	44
4.1.1	Missão da AGPR5 automação e sistema	47

4.1.2	Visão da AGPR5 automação e sistema.....	48
4.1.3	Compromisso da AGPR5 (A5 Group).....	48
4.2	PRODUTOS DA EMPRESA.....	49
4.2.1	Organograma	49
4.3	ANALISE DO ESTOQUE.....	49
4.3.1	Problemas.....	50
4.3.2	Mudanças para implantação do Inventário Rotativo	52
4.3.3	Como implantar o Inventário Rotativo	53
4.4	SUGESTÃO DE MELHORIA	54
5	Conclusão	57
	Anexo A – Tela do inventário rotativo no SGE	62
	Anexo B – Relatório utilizado para o inventário rotativo	63
	Anexo C – Etiquetas utilizadas para o Inventário Rotativo	64
	Anexo D – Sistema de Gestão do estoque e RM	65
	Anexo E – Placa de identificação dos itens	66
	Anexo F – Estoque de MP.....	67
	Anexo G – Estoque de MP	68
	Anexo H – Estoque de MP	69
	Anexo I – Estoque de MP.....	70
	Anexo J – Principais produtos e serviços	71
	Anexo K – Tela dos softwares desenvolvidos.....	72
	Anexo L – Tela dos softwares desenvolvidos	73
	Anexo M – Organograma da AGPR5	74

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo dispomos sobre o tema: Como aplicar o inventário rotativo para o controle de materiais em uma empresa de automação de Santa Catarina, em seguida são expostos o problema de pesquisa, os objetivos gerais e específicos e por fim a justificativa do tema em questão.

1.1 TEMA E PROBLEMA

O controle dos estoques sempre foi uma atividade complexa, pois muitas vezes trata-se de valores elevados, alguns optam por comprar muitos materiais para estoque outros com limites muito baixo, dependendo da necessidade de consumo e na reposição por seus fornecedores.

Uma das atividades para o controle dos estoques é o inventário, que nada mais é do que a verificação dos materiais no decorrer do exercício ou no ano calendário, sendo verificada a quantidade real física, com a virtual do sistema.

A falta de controle pode gerar desvios e erros que acabam refletindo em outras áreas da empresa, influenciando até no Balanço Patrimonial.

O Inventário pode ser realizado de diversas formas, dentre elas o Inventário Rotativo é um processo de recontagem física contínua dos materiais, onde deve-se analisar a melhor forma em executá-lo sem prejudicar o processo normal da empresa, deve-se levar em consideração alguns pontos que é a alta rotatividade do produto ou então o alto valor agregado. Nestes casos, deve-se ter uma maior atenção na contagem dos mesmos. Os materiais de estoque estão dispostos de uma maneira em que seja possível rastreá-lo, sendo que cada produto está cadastrado com um código devidamente registrado no sistema de gestão da empresa, podendo ser analisada toda sua movimentação, assim tem a disposição através do sistema a opção de extrair relatórios como a curva ABC que consiste em porcentagens do estoque, que cada entidade coloca conforme sua necessidade, como, por exemplo, com a nomenclatura A – 60%, B – 30% e C – 10%, fazendo essas porcentagens atreladas aos custos do material ou em relação às quantidades.

Através da utilização do inventário rotativo pode-se reduzir os custos com estoques, pois muitas vezes às quantidades do sistema não reflete com o material físico, no caso das quantidades diferentes entende-se que o setor de compras irá fazer a aquisição do novo material, muitas vezes com o custo elevado pelo motivo de urgência, sendo que geralmente este item está no estoque, e ou materiais que são comprados em grande quantidade com pouca rotatividade tendo como consequência um custo de armazenamento desnecessário.

Pode-se entender que a área de controle do estoque de uma empresa não é apenas mais um setor qualquer, como era citando antigamente por ser um simples armazém, necessitando de regras para obter um controle eficaz. Com as ocorrências citadas no parágrafo anterior, tem-se a necessidade de implantar o inventário rotativo para não deixar o acúmulo de erros ou desvios causados para o inventário final, onde há uma grande quantidade de itens para ser verificada, incluindo os erros ocasionados durante todo o exercício, com a opção do inventário geral os erros são ajustados de forma a confirmar a quantidade física com a virtual do sistema de gestão, logo os erros são apenas ajustados sem que seja verificada a ocorrência por erro do processo ou algo que influencie o mesmo. Devido à utilização de auditoria externa são apontados itens conformes e não conforme, mediante ao relatório, muitas vezes as divergências são identificadas e resolvidas pelo método de saída por inventário de um determinado material ou uma suposta entrada caso o mesmo esteja no armazém, diante deste fato a opção pelo inventário rotativo aperfeiçoaria as contagens durante todo o exercício encontrando erros e resolvendo os mesmos conforme necessidade.

Visando diminuir os erros encontrados pela auditoria externa, como vem sendo contratada pela empresa em questão e com o intuito de obter um estoque mais preciso, faz-se necessário à utilização de ferramentas como o Inventário Rotativo para diminuir estas ocorrências, onde averiguam todo o processo de movimentação dos materiais, desde a chegada à empresa, a entrada no sistema, até a saída do mesmo, verificando faturamento e a baixa direta no sistema.

Conforme o contexto anterior, visando necessidade levanta-se a seguinte interrogação: Como aplicar o inventário rotativo para o controle de materiais em uma empresa de automação de Santa Catarina?

1.2 OBJETIVO GERAL E ESPECÍFICO

O objetivo geral deste trabalho consiste em Demonstrar a forma de aplicação da teoria do inventário rotativo, contribuindo para o aperfeiçoamento da gestão, em uma empresa de automação de Santa Catarina.

Os objetivos específicos são:

- Identificar a forma da movimentação dos materiais na empresa objeto de estudo;
- Analisar o sistema de gerenciamento de estoque;
- Sugerir procedimentos para o funcionamento do inventário rotativo.

1.3 JUSTIFICATIVA

A falta de gerenciamento no controle de estoques pode ocasionar grandes transtornos as empresas, levando em consideração a perda da venda, ou a satisfação do cliente no caso de uma gestão correta, sendo que muitas vezes se tem um custo desnecessário para a aquisição de algum material que já esta no armazém mais é desconhecido pelo gestor do estoque.

Conforme definição de Castigioni (2010), o inventário rotativo sendo executado em períodos de tempo definidos, para grupos de itens escolhidos de forma aleatória, deve ao final de certo período, que todos os tipos de itens estocados sejam inventariados.

Toda entidade que optar pelos inventários rotativos terá uma melhora significativa nos seus controles de estoques, bem como foi sugerido à implantação deste procedimento, pode-se dizer que trará benefícios a empresa em estudo, reduzindo o tempo em que empresa fica parada para o inventário geral com auditoria externa, sendo que é interrompido a sua venda, faturamento, entrada e saídas de matérias.

“As diversas técnicas de controle de estoques apresentadas, podem ser aplicadas para um aperfeiçoamento da precisão de itens, possibilitando ser controlados mediante as ferramentas de gestão” afirma Ching (2010 p.31). Sendo

acompanhados periodicamente, possibilitando avaliar a existência de erros entre o estoque físico e o estoque contábil. Desta forma toda e qualquer empresa que tenha por opção a contagem por inventários rotativos terá um melhor controle reduzindo a diferença entre o balanço contábil e estoque físico, aumentando a acuracidade do estoque. Reduzindo todo o transtorno que um inventário geral proporciona, contratando uma auditoria externa para avaliação dos estoques e dos documentos pertinentes, impactando na parada da movimentação de entrada e saída de mercadorias no período determinado, e maior probabilidade de erros decorrentes da grande quantidade de material sendo auditada em um curto período de tempo.

O inventário rotativo é um método físico em que são contados os estoques em intervalos dentro de um determinado exercício, por esse motivo a importância do mesmo para um melhor controle dentro de uma entidade.

Para a execução deste controle, tem-se a necessidade de pessoas, incluindo então a sociedade para a execução, que em determinadas entidades precisa de mais colaboradores para efetuar as contagens, sendo que nesse caso a empresa terá colaboradores que terão um conhecimento sobre o ramo de atividade bem como todo o material em que se movimenta.

Verifica-se que o problema em questão é algo que está ligado a academia. O fato da maioria das empresas possuírem estoques e nem sempre obterem um controle eficaz, a deficiência nesta gestão reflete diretamente no Balanço Patrimonial, bem como em algumas contas ligadas direta ou indiretamente. Faz-se a necessidade de possuir um controle exato de estoques, ainda que os estoques devam ser o mínimo possível ou quase zero dependendo do produto, de sua necessidade e prazo de reposição dos itens ligados ao fornecedor, no decorrer do curso se aprende sobre algumas movimentações de estoques, mais nada sobre o assunto abordado, por esse motivo tem-se o interesse da utilização do inventário rotativo e para que se faz necessário a implantação do mesmo.

A empresa em estudo tem por objetivo a implantação do inventário rotativo por ser viável, por possuir profissionais para a execução, por dispor de um bom espaço físico, e possuir um sistema de gestão que disponibiliza informações para o desenvolvimento em questão.

No decorrer do exercício anual, depara-se com erros ocasionados pela movimentação de materiais, por utilizarem apenas o inventário geral os erros vão se

acumulando durante todo o ano, impossibilitando de averiguar no dia a dia, como contrapartida o intuito da implantação do inventário rotativo é de obter números exatos, analisando o sistema de gestão virtual com as quantidades físicas nele contido, ainda verificando os erros no decorrer do processo com o intuito de aprimorar a gestão dos estoques.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta a fundamentação teórica sobre o inventário rotativo de estoques, no qual compreende suas características, objetivos e definições de forma em que seja possível a elaboração do estudo em questão.

2.1 GESTÃO DE ESTOQUES

Os estoques em geral são relevantes ativos da empresa, muitas vezes são referidos como um grande fator de geração de receitas, sendo que, dependendo do material deve-se verificar toda a logística para obter estoques mínimos, diminuindo o custo de armazenamento e o gasto desnecessário com os materiais.

Então, estoques são acumulados de matérias primas, suprimentos, componentes, produtos em produção e produtos acabados. Sua existência se justifica pela inadequação entre a oferta e a demanda pelo produto (MEINDL e CHOPRA, 2003), quando necessário, o produto precisa estar disponível no momento da identificação da demanda, como por exemplo, supermercados e farmácias, que precisam ter o produto para entrega.

Conforme Bertaglia (2009), a gestão dos estoques influencia diretamente a sua lucratividade e competitividade. Dentre os desafios desta gestão estão:

- Ciclo de vida dos produtos - cada vez mais curtos, tornando-os rapidamente obsoletos, como é o caso dos eletrônicos, bens de consumo duráveis e automóveis;
- Flutuação da demanda - varia de acordo com a matéria prima em que se utiliza.
- Dificuldade de planejamento - em função das pressões cada vez maiores pela customização dos produtos.

Os gestores de estoques devem estar atentos à demanda ou necessidade do produto, sendo então o principal objetivo do gestor determinar quando e quanto comprar, não deixando faltar nem ter produto ocioso por longo tempo.

Para Ching (2007) os objetivos do estoque de estabelecer os níveis e sua localização, é apenas uma parte do problema do controle de estoque. Considerando esse objetivo mais amplo, uma questão crítica é balancear os custos de manter e de solicitar compra de materiais para o estoque, pois esse custo tem comportamento conflitante. Quanto maiores às quantidades de materiais nos estoques, maiores serão os custos de manutenção. Quanto maior for à quantidade de pedido, maior será o estoque médio e mais alto será o custo de mantê-lo. Deve - se ponderar a real necessidade dos produtos utilizados no negócio.

Em alguns casos, os objetivos básicos dos estoques são de suprir a necessidade imediata, para Moreira (2008) estes objetivos são para ligar vários fluxos entre si e também proporcionar determinadas economias na produção. O Quadro 1 demonstra detalhes destes objetivos.

Quadro 1 – Objetivos operacionais dos estoques

Os estoques cobrem mudanças previstas no suprimento e na demanda	Há vários tipos de mudanças que podem ser consideradas. A empresa pode adquirir maiores quantidades de mercadorias para as quais se acredita em um aumento indesejável de preço para as quais se espera alguma dificuldade de abastecimento em um futuro próximo.
Os estoques protegem contra incertezas	Essas incertezas dizem respeito ao momento em que se necessita de um determinado item. Contam-se como incertezas, as faltas temporárias ou dificuldades na obtenção de matérias primas e outros insumos necessários à produção, variações bruscas e não previstas na demanda de produtos acabados podem ocorrer em outros momentos.
Os estoques permitem produção ou compra econômica	Com alguma frequência, torna-se mais econômico para a empresa produzir ou comprar em certas quantidades ou lotes que são excessivos para as necessidades de momento.

Fonte: Adaptado Moreira (2008)

Destaca-se que os objetivos citados anteriormente influenciam diretamente no estoque, cada entidade deve planejar seus estoques conforme necessidade, averiguando quantidades e fluxo de caixa para mantê-los disponíveis.

Com um planejamento de uso de matéria prima, quanto maior forem às quantidades solicitadas, menor será a quantidade de pedidos e então menores custos de pedir serão incorridos.

Sempre que possível em compras elevadas para o estoque, deve se considerar entregas programadas, visando os espaços físicos e a possibilidade de uso dos materiais para os próximos meses conforme demanda.

Ainda conforme Dias (2005) a meta principal de uma empresa é sem duvida maximizar o lucro sobre o capital investido. Cabe ainda ressaltar a visão de muitos gestores que é a minimização dos estoques, por muitas vezes terem um alto valor agregado e conforme este vai aumentando junto eleva o custo financeiro.

No entanto é impossível uma empresa trabalhar sem estoques, uma vez que armazena matéria prima para venda ou para seu processo produtivo. Quanto maior for à quantidade de itens no estoque maior será a atenção dos colaboradores do setor, para um melhor controle.

Na visão de gestores de empresas, como meta principal tem se a diminuição de estoques. Reduzindo os investimentos em estoques, aumentando o uso eficiente dos meios internos da empresa e diminuindo a necessidade de capital investido, utilizando apenas o necessário.

No momento da requisição dos materiais do estoque, deve ser verificada pelos projetistas e por quem solicita o material, pois muitas vezes existem materiais parecidos ou com a mesma utilidade em seu estoque não havendo necessidade de compra, com isso diminui a compra e são utilizados os itens de estoque para não ter itens ociosos.

Alguns setores estão ligados diretamente ao estoque, entre eles o de compras, produção e vendas devem ter um alinhamento e previsão para aquisição de materiais para o estoque, com a obtenção desta aquisição se da à redução de estoque e a necessidade do material para possível venda e fabricação, evitando compras indevidas.

Segundo Neushel e Fuuler (2003), as deficiências do controle de estoque normalmente são mostradas por reclamações, erros específicos e não por críticas diretas a todo sistema. Entre eles:

- Periódicas e grandes dilatações dos prazos de entregas para os produtos acabados e dos tempos de reposição para matéria prima;
- Quantidades maiores de estoque, enquanto a produção permanece constante;
- Elevação do número de cancelamento de pedidos ou mesmo devoluções de produtos acabado;

- Variação excessiva da quantidade a ser produzida;
- Produção parada frequentemente por falta de material;
- Falta de espaço para armazenamento;
- Baixa rotação dos estoques, obsolescência em demasia.

Conforme a administração da entidade e do setor, deve-se diminuir os pontos citados anteriormente, reduzindo a produção para não ter muito estoque, nem deixar faltar produto, bem como ter itens disponíveis para venda caso seja apenas comércio, servindo como metas pelas quais devem ser levadas em consideração pela realidade da empresa.

2.1.1 Norma Brasileira de Contabilidade NBC TG 16

Através do Conselho Federal de Contabilidade, e do CPC criado pela Resolução CFC nº. 1.055/05, utiliza como objetivo estabelecer o tratamento contábil para os estoques pela Resolução CFC nº. 1.170/09, objetivando a questão fundamental da contabilização quanto ao valor do custo a ser reconhecido como ativo e mantido nos registros até a respectiva receita sejam reconhecidas.

Aprimorando os valores de custos do estoque e sobre o subsequente reconhecimento como despesa em resultado, incluindo qualquer redução ao valor realizável líquido, ainda possibilitando a utilização de critérios para atribuição de custos aos estoques.

2.2 POLÍTICA DE ESTOQUE

Para Dias (2005), a administração central da empresa deve determinar ao departamento de controle de estoques quais objetivos a serem atingidos, estabelecendo padrões que sirvam de guia aos programas e controles, fazendo critérios para medir o desempenho do departamento sendo geralmente:

- As metas de empresa quanto a tempo de entrega dos produtos ao cliente;

- A definição do número de depósitos e/ou almoxarifados e da lista de materiais a serem estocados;
- Até que níveis deverão flutuar os estoques para atender uma alta ou baixa das vendas ou uma alteração de consumo;
- Até que ponto será permitido à especulação com estoques, fazendo compra antecipada com preços mais baixos ou comprando uma quantidade maior para obter desconto;
- A definição da rotatividade dos estoques.

Conforme o conceito anterior fica claro que as definições são muito importantes para um bom funcionamento da administração de estoques, principalmente a flutuação e a rotatividade que merecem maior atenção, pois é através deles que é medido o capital investido em estoques.

2.2.1 Just in Time

Just in Time ou JIT, que significa “no momento certo”, foi desenvolvido em meados de 1950, na empresa japonesa Toyota Motors Company. Com o intuito de aumentar a sua produtividade com recursos limitados. Reduzindo estoques e adquirindo material conforme sua necessidade, no período correto que é o significado “in time”, a tempo de executar o processo de fabricação.

Conforme Ching (2007), JIT é uma derivação do sistema japonês “Kanban”. Sistema este que utiliza cartões e caixas para utilização no processo e demonstrar o fluxo de produção em empresas de fabricação em série. Os cartões Kanban de processo de produção especificam quanto será feito (a quantidade de reabastecimento) e quando será necessário (o momento da necessidade do reabastecimento), contendo alguns requisitos tais como: quantidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e compromisso.

Pode-se dizer que toda atividade de uma empresa que consuma qualquer tipo de recurso e não agregar valor ao mesmo é considerado um desperdício. Deve se avaliar o custo de compra e de armazenamento, pois a intenção de muitos gestores é a redução de estoques ou manter quase zero. Quando há possibilidade de entrega imediata por conta dos fornecedores é algo essencial, lembrando que

alguns casos o fornecimento demora ou por importação ou alguma disponibilidade deve se ter em estoque para não atrasar suas industrializações e em seu processo produtivo.

O JIT contribui para a redução dos custos de armazenagem, bem como a redução de itens para ter um controle e para as contagens rotativas, facilitando as contagens e o aprimoramento do controle. Contribuindo para a redução do dinheiro investido, onde muitas vezes se tem itens ociosos por compras indevidas ou quebra de demanda.

2.2.2 Especulação de estoques

Conforme Schwitzky (2001), esta política é utilizada quando os produtos variam muito de preço e se tem expectativa de aumento futuro. Comprando em grande quantidade para estocar e vender quando os preços estiverem num valor superior, objetivando antecipar a ocorrência de escassez, criar valor ao produto e a correspondente efetivação do lucro.

Podemos dizer que a especulação com produtos acabados é feita quando a entidade segura às vendas, aguardando um aumento de preço em pouco tempo e que não perca mercado, por outro lado temos a especulação na compra de matéria prima, que é a compra para estocagem sabendo que os preços vão aumentar nos próximos meses, ou evitar a ocorrência da escassez criando valor ao produto e a respectiva previsão de lucro.

Como contrapartida a especulação gera um impacto sobre alguns fatores como a armazenagem, o financeiro, a logística e todos que estão ligados diretamente ao estoque. O simples fato de especular estoque não é só comprar e deixar armazenado, e sim deve se levar em consideração tudo o que pode influenciar nesta ocasião. Deve se medir a rotatividade desses materiais que serão especulados, para verificar se a entidade terá fluxo de caixa para a aquisição, outro ponto importante é o espaço necessário no armazém para estocar o material.

No entanto, cabe ressaltar todas as medidas necessárias para especular os estoques, onde há necessidade ou cuidado para não elevar muito os seus valores, como em muitas entidades os valores são absurdamente altos, bem como

observar a utilização dos mesmos para não ter estoques ociosos, perdendo o dinheiro investido.

2.2.3 Curva ABC

Conforme Koch (2000), a ferramenta da Curva ABC também é conhecida como o Princípio de Pareto, que foi a criação de um economista Italiano chamado Vilfredo Pareto. Onde foi motivado a criar essa ferramenta devido a uma análise de padrões de riqueza e renda na Inglaterra no século XIX, assim chamada por ter os dados divididos em três categorias de valores e ou utilidades, onde será citado posteriormente.

A curva ABC é um instrumento muito importante para os estoques, tratando - se de identificar aqueles itens que precisam de atenção e tratamento adequado conforme sua importância relativa.

Este modelo vem sendo usado para a administração de estoques, para a definição de política de vendas, estabelecimento de prioridades para a programação da produção e uma série de outros problemas ou definições em que empresa pretenda alcançar.

Na visão de um almoxarife esta curva deve obedecer alguns critérios e o bom senso, que geralmente são alocados, conforme Dias (2005) são alocados, 20% dos itens na classe A, 30% na classe B, e 50% no restante, onde essas porcentagens podem variar de estoques para estoques, que ficam a critério da entidade, em alguns casos é feito por valor agregado do produto, outros por maior rotatividade de itens.

Este método é simples e aplicável em quaisquer situações, que possibilitem a classificação por algum valor desde o custo, receita até unidades de tempo, estabelecendo um sistema de análise em três classes, geralmente de acordo com o volume de determinado período, agrupados por sua importância financeira.

Existem várias dúvidas sobre o que elencar ao grupo classe A, devendo ser feita por valores totais de custos, utilizando a função (quantidade x custo unitário), avaliando os valores dos produtos.

Abaixo algumas informações sobre a política de gestão por curva ABC:

- Curva A – Alto nível de precisão no planejamento e controle, tendo alguns efeitos tais como, maior giro, menor cobertura, inventário preciso.
- Curva B – Nível intermediário de previsão no planejamento e controle: São os itens com menor giro, maior tempo de reposição, previsão de demanda confiável entre outros.
- Curva C – Nível com maior folga de previsão, planejamento e controle. Atender a demanda sem aumentar a carga de trabalho: São os itens com menor giro, maior cobertura, revisões de inventário menos frequentes, maior tempo de reposição, maior estoque de segurança.

Levando em consideração o Francisco e Gurgel (2002), afirmam que as empresa mantém um grande número de itens em estoque, mas poucos são os mais importantes pelo seu valor agregado e requerem uma maior atenção, a partir do princípio de Pareto os itens são classificados em três categorias conforme citado anteriormente. No Quadro 2, tem-se a classificação detalhada.

Quadro 2 – Classes da Curva ABC

Classe	Descrição	Valor total	Itens
A	São os itens mais importantes e que devem receber maior atenção. Os itens dessa categoria correspondem a 80% do valor monetário e 20% dos itens.	80%	20%
B	São itens intermediários e segundo em importância. Os itens B correspondem cerca a 15% do valor monetário total e 30% dos itens estudados.	15%	30%
C	Aqui estão classificados os itens de menor importância. Apesar de serem em grandes quantidades, os itens C possuem valores baixos. Correspondem somente 5% do valor monetário e 50% dos itens.	5%	50%

Fonte: Adaptado de Pozo (2004) e Arnold (1999)

A partir do quadro anterior os itens que merecem maior atenção são os de classe A, pois apesar de representarem quantidades menores, possuem um maior valor agregado totalizando 80% do valor total.

Entre os fatos citados anteriormente deve-se verificar a política de gestão de estoque e compras, devem ser orientadas pela curva ABC, não devendo ser o único critério, pois deve se verificar também o espaço físico para armazenagem dos mesmos, onde os itens da curva A são os mais caros ou com maior rotatividade, por

este motivo é uma ferramenta muito útil para a gestão de estoques, podendo ter várias formas de efetuar esta necessidade.

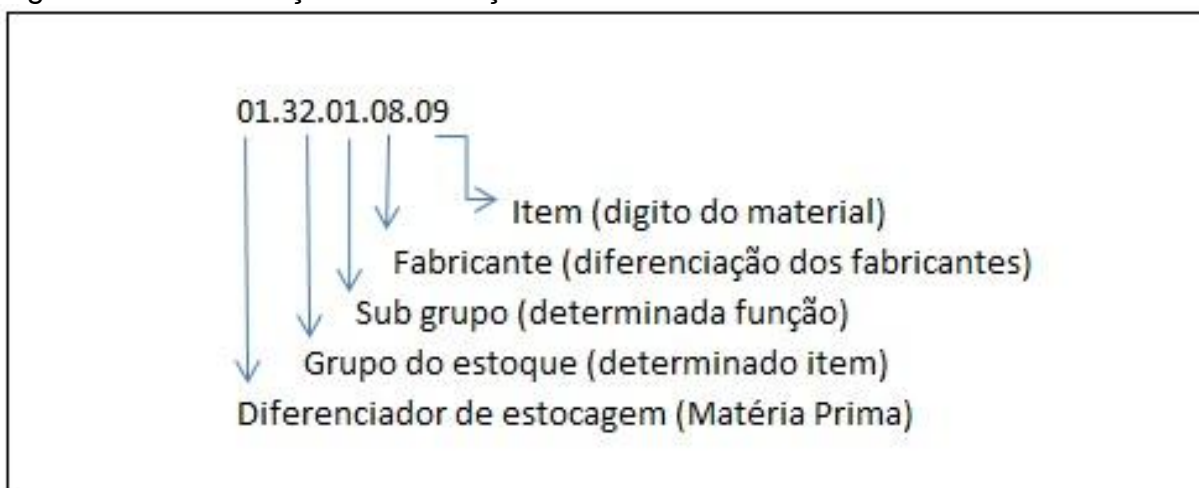
Possui disponível através dos sistemas de gestão empresarial onde possui uma categoria de movimentação e gestão de estoque, muitos trazem relatórios disponíveis para fazer a opção desta curva e manualmente poder utilizar os dados ABC das mais variadas formas possíveis, sendo por valor agregado, rotatividade entre outros, lembrando que isso só é possível se desde a chegada do material na empresa é registrado (feito a entrada da matéria prima) bem como no ato do faturamento é feita a baixa no sistema, o banco de dados deve estar sempre atualizado para uma boa utilização desta ferramenta.

2.2.4 Classificação e codificação de materiais

Todo material de estoque deve ter uma classificação e codificação, provendo uma melhor forma de rastreá-los, para Dias (2005) a classificação é, definir uma catalogação de todos os materiais e componentes do estoque da empresa.

Pode-se dizer então que a classificação do material é agrupá-lo segundo sua forma e finalidade, não podendo gerar confusão entre eles, muitas vezes existem produtos parecidos, mas com finalidades diferentes. Devem-se colocar materiais com mesma utilidade juntos. Em caso de necessidade estarão agrupados. Num sistema alfanumérico a combinação de letras e números permite um numero de itens em estoque superior ao sistema alfabético onde cada número significa uma informação, conforme Figura 1.

Figura 1 – Classificação e codificação de materiais



Fonte: Adaptado AGPR5 (2014)

Na figura representada anteriormente, fica claro a disposição da codificação dos materiais, o mesmo ocorre para todos os materiais, que são criados e armazenados no sistema de gestão para suposta movimentação, sendo que todos os materiais com a mesma descrição e fornecedor devem estar com os mesmos códigos a fim de evitar divergências entre os mesmos.

Ficando a disposição dos códigos 01.32.01.08.09, então se sabe que é matéria-prima de um determinado grupo exemplo acionamentos, com uma descrição exemplo botoeiras, com seu respectivo modelo. Esses códigos junto com um sistema de gestão facilitam muito a sua movimentação e rastreamento dentro de armazéns, até para as solicitações em que sistema gera uma requisição de materiais com o código em que a entidade fez através do cadastro do item, e depois de alimentado o banco de dados do sistema, traz numero do item com sua respectiva identificação.

2.2.5 Giro de estoques

Segundo (FOGARTY e BLACKSTONE, 1991), o giro de estoque é definido como a relação entre o custo das mercadorias vendidas e o número de vezes em que o estoque é renovado durante um determinado período. A palavra renovar significa quantas vezes em média o estoque volta ao valor do investimento a que deseja, durante aquele período.

Estipula-se que quanto maior o giro maior será a eficiência da empresa, pois está constantemente vendendo suas mercadorias, transformando-as em lucro. Inclusive, com isso há menor possibilidade de estocar itens obsoletos e perecíveis, com sistemas de automação é possível fazer através de relatórios gerado automaticamente.

Com os sistemas de gestão de estoques, é possível a emissão de relatório para averiguar os giros de estoques, com a possibilidade verificar itens ociosos por períodos e o acompanhamento da movimentação do material.

2.3 CUSTOS DE ESTOQUES

Existem duas variáveis que aumentam os custos de estoques, sendo eles: a quantidade e o tempo em que um item permanece no estoque. Dias (2005) afirma que grandes quantidades em estoque somente poderão ser movimentadas com a utilização de mais pessoal ou então com o maior uso de equipamentos, dependendo do giro dos materiais e das dimensões do mesmo, como consequência a elevação destes custos. No caso de um menor volume em estoque o efeito é exatamente ao contrário.

Existem alguns custos que estão ligados ao estoque e seu armazenamento, podendo ser chamados de custo de armazenagem. Ainda segundo Dias (2005), todo e qualquer armazenamento de material gera determinado custos, assim classificados:

- Custo de capital (juros, depreciação);
- Custos com pessoal (salários e encargos sociais);
- Custo com edificação (aluguel, impostos, luz, conservação);
- Custo de manutenção (deterioração obsolescência, equipamento).

Para Gonçalves (2000) em geral uma empresa industrial o custo do item do material supera 50% do total das despesas. Portanto, toda economia obtida neste setor será de grande repercussão, caso contrário os erros ocasionados por desvios ou erros de procedimentos, podem produzir grandes reflexos na área de administração de material, a seguir um quadro com a situação dos custos e suas repercussões:

Quadro 3 – Custo de reposição e posse de materiais

Custo	Excessivamente	Repercussão
Reposição	Baixo	Aumento excessivo das operações de compras, com preços inconvenientes e contínuos riscos de falta
	Alto	Grande aumento do estoque com fortes imobilizações de capital
Posse	Baixo	Reposição em grandes quantidades com espaços de armazém insuficientes
	Alto	Aumento do número de reposições multiplicando-se as recepções

Fonte: Adaptado de Gonçalves (2003)

Com o avanço da tecnologia, a gestão conta com maiores recursos para auxiliar o controle de gestão de estoques, que serão citados no decorrer deste trabalho. Com os sistemas de gestão empresarial pode ter um controle eficiente de custos. Utilizando relatórios disponíveis pelo sistema, podendo averiguar as movimentações ou giro de estoque, verificando os custos dos materiais no estoque e rotatividade, absorvendo todo tipo de informação necessária para um eficiente controle.

2.3.1 Custo de armazenagem

Como o atual processo de desenvolvimento industrial, vem se intensificando a concorrência das empresas em todas as áreas, faz com que o empresário ataque decididamente o problema da minimização de custos, dentre os custos que afetam ainda mais a rentabilidade da empresa são os decorrentes da estocagem ou armazenamento dos materiais, que cada vez mais estão sendo reduzidos.

Hong (1999), afirma que os produtos estocados tornam-se fundamentais para o equilíbrio entre a demanda e a oferta. O nível do estoque equilibra-se entre o menor possível para minimizar os custos, e um nível mais alto para não haver alta

de produto e conseqüentemente perda de venda. Um estoque alto garante o pronto atendimento da demanda, mas implicam em custos financeiros perdidos, já que o dinheiro estará comprometido na forma de estoque.

2.3.2 Custo de falta de estoque

Conforme Dias (2005) existem certos componentes de custo que não podem ser calculados com grande precisão, mas que ocorrem quando um pedido atrasa ou não pode ser entregue pelo fornecedor. Podemos determinar os custos de falta de estoque ou custo de rupturas das seguintes maneiras:

- Por meio de lucros cessantes, devidos à incapacidade de fornecer. Perdas de lucros, com cancelamento de pedidos;
- Por meio de custos adicionais, causados por fornecimentos em substituição com material de terceiros;
- Por meio de custos causados pelo não cumprimento dos prazos contratuais como multas, prejuízos. Bloqueio de reajuste;
- Por meio de quebra de imagem da empresa, e em consequência beneficiando o concorrente.

Um fator problemático na falta de estoque é geralmente o impacto com os clientes, onde se promete prazos e datas para eventuais serviços e acabam não ocorrendo pelo fato de não ter os itens em estoque.

Um grande problema enfrentado é o recebimento dos materiais dos fornecedores, onde prometem prazos de entrega e acabam não cumprindo, por atraso na produção ou por parte da importação no caso de alguns produtos. Este fato ocasiona um grande problema, atrasando toda a logística até a entrega final do produto.

2.4 INVENTÁRIO FÍSICO

Consiste exatamente em uma contagem física dos materiais em estoque, verificando a quantidade física com a do sistema, caso tenha alguma diferença entre

ambos deve-se fazer os ajustes conforme recomendações contábeis, tributárias e pela administração da empresa para averiguar o erro em questão.

Como toda entidade tem uma estrutura de administração de materiais organizada, com políticas e procedimentos, deve verificar a definição das tarefas de controle e registrar detalhadamente as movimentações de materiais do estoque. Assim considerando o grande volume de recursos disponibilizados na forma de estoque, tem se a necessidade de realizar contagens físicas dos itens com os seguintes objetivos Dias (2005).

- Identificar discrepâncias de valor entre o estoque físico e o contábil;
- Identificar discrepâncias das quantidades físicas com os registros contábeis;
- Apuração do valor total do estoque contábil para balanço, quando realizado no final do ano fiscal.

Tendo em vista a citação anterior, o objetivo pode ser a averiguação de erros no processo que resultam em erros de estoque, na área contábil ele pode ser realizado apenas uma vez no final do período contábil, que acontece geralmente no final do ano e é conhecido como inventário geral, podendo também ser realizados inventários rotativos através da realização continua e planejada de acordo com critérios como a curva ABC.

O inventário não pode ser considerado apenas como uma ferramenta de acerto de erros decorrentes da movimentação de materiais do estoque, e sim de garantir o nível de atendimento adequado, pois ao averiguar os erros o mesmo deve ser eliminado para que não ocorra novamente.

Através deste controle é possível manter estável as quantidades de itens, pois a opção do inventário torna os números cada vez mais corretos, possibilitando ter o produto para entrega ao cliente, para industrialização dentro da empresa e para a auditoria no caso de um Inventário para demonstrar números aos sócios.

2.4.1 Tipos de contagem de estoque

Para fazer uma contagem de estoques eficaz deve se atentar a alguns pontos como, fazer um planejamento total do que será utilizado, quantidade de

peçoas, quais recursos será necessário para uma boa execução do processo, entre outros fatores que influenciam no mesmo.

A literatura disponibiliza de algumas formas para efetuar as contagens de estoques citadas por alguns autores, dentre elas a seguir será colocado alguns pontos mais usais sobre a gestão do estoque e formas de contagem.

2.4.2 Contagem geral ou periódica do estoque

Geralmente são as contagens mensais ou anuais de todos os itens de estoque, consumindo o tempo, recursos e interrompendo outras atividades, podendo ser substituído desde que haja monitoramento contínuo no processo, através de um sistema de gestão integrado, não utilizando esta contagem de itens, sendo que há alternativas de contagens como será citado posteriormente.

2.4.3 Contagem cíclica ou rotativa

Este método prevê a contagem diária de determinados itens, optando por algumas situações tais como, rotatividade ou valor agregado, investigando as discrepâncias e erros ocasionados pelo processo.

Como existem determinadas regras para as contagens é feito um planejamento, verificando todo o envolvimento do setor e do pessoal, possibilitando a contagem em paralelo com o processo normal da empresa. Para fazer as contagens é necessário possuir colaboradores e de uma pausa na movimentação de alguns materiais, ou verificar horários para fazer as contagens onde não interfira no seu faturamento nem entrada e saída de materiais.

Com estas contagens rotativas dos itens a precisão é muito maior, é possível que o sistema virtual da empresa chegue o mais perto do correto em relação ao físico, pois deste jeito esta sendo feita a averiguação das quantidades em períodos pré-determinados, não deixando para um ultimo mês do ano para verificar tudo em um inventário geral.

O inventário rotativo visa distribuir as contagens ao longo do ano, com maior frequência, porém concentrada cada mês em menor quantidade de itens, deverá reduzir a duração unitária da operação e dará melhores condições de análise das causas de ajustes visando ao melhor controle abrangerá através de contagens programadas todos os itens de várias categorias de estoque e matéria-prima, embalagens, suprimentos, produtos em processo e produtos acabados. (DIAS, 2005, p. 218).

Com isso tem - se toda uma sequência a ser seguida e elabora pelo responsável do setor do estoque, devendo possuir um prazo determinado para contagem dos materiais, verificando a análise dos itens, por valor agregado ou por rotatividade dos materiais.

Conforme forem verificados erros entre os registros e os materiais físicos, é necessário consultar o sistema de gestão para visualizar a movimentação dos materiais e chegar à causa do erro, para não ocasionar novamente. Não simplesmente fazer o ajuste manual por entrada ou saída por inventário e sim ter uma fundamentação do que ocasionou o problema. Quando já se dispõe da curva ABC deve ser conferido para ter as contagens a cada três meses, sendo contados 100% dos itens da curva A, 50% dos itens B e respectivamente 5% do último item da curva.

Ainda para Dias (2005) a implantação do inventário rotativo é mais vantajosa por distribuir as contagens ao longo do ano, sendo realizadas com uma maior frequência. Porém como são divididas em todos os meses durante o ano e com uma quantidade menor de itens por contagens, tem uma maior confiabilidade nos resultados.

Fazendo um planejamento podem ser contados todos os itens durante o exercício e com uma melhor confiabilidade nos resultados, conforme citação do autor segue sugestão de como podem ser separados os grupos:

- Grupo 1 – Neste caso serão enquadrados os itens mais significativos, os quais serão inventariados três vezes ano, por representarem maior valor em estoque e ser estratégicos e imprescindíveis a produção;
- Grupo 2 – Serão constituídos de itens de importância intermediária quanto ao valor de estoque, estratégia e manejo. Estes itens serão inventariados duas vezes ao ano;
- Grupo 3 – Formado pelos demais itens, composto de muitos itens que representam pequeno valor de estoque. Os materiais deste grupo serão inventariados uma vez por ano.

Conforme os grupos citados anteriormente ainda possuem outras perspectivas dependendo da gestão do almoxarife, da direção e da disponibilização das pessoas para fazer as contagens no dia a dia, para isso podem ser estipulados horários e ou pessoas para fazer as contagens em questão.

Para não ser necessário parar o faturamento da empresa ou recebimento de materiais, que este cabe ao inventário geral anual, cita - se algumas sugestões para o melhor aproveitamento, como bloquear ruas ou grupos no sistema para não ser movimentados, assim efetuando o inventário rotativo, tendo em vista a quantidade menor de itens a ser contados o mesmo será finalizada com uma melhor eficiência e rapidez.

A preparação e o planejamento para o inventário rotativo é necessário para obter bons resultados. Para realizar necessita – se de alguns itens que precisam ser providenciados como:

- Quem irá fazer as contagens;
- Quais relatórios emitir para as contagens;
- Informação aos demais setores da empresa que determinados itens estão em processo de inventário rotativo;
- Bloqueio destes itens no sistema para não interferir na contagem, caso alguém tente movimentar os itens no sistema.

Este planejamento de contagem deve ser feito conforme sugestão dos itens anteriores, caso necessite de reabastecimento de materiais o mesmo deve acontecer antes do bloqueio do sistema de determinados itens, informado antecipadamente para a programação e continuidade dos serviços normais da entidade sem prejudicar o bom andamento.

No decorrer das contagens os registros são feitos através de um sistema de gestão e dos relatórios, é possível verificar as discrepâncias com a informação do físico em análise com o Sistema de gestão virtual. Nestes itens que tiveram erros os mesmos serão emitidos no relatório novamente para uma nova contagem, em observância de averiguar o caso, consultando a movimentação dos materiais e verificar o que ocasionou o erro, para então fazer o ajuste no sistema.

No quadro 4 está disposto a comparação do inventario geral e do inventário rotativo:

Quadro 4 – Comparativo entre o Inventário Geral e Rotativo

Inventário Geral	Inventário Rotativo
<ul style="list-style-type: none"> • Esforço concentrado (pico de custo) • Gera impacto nas atividades da empresa (almoxarifado com as portas fechadas) • Produtividade de Mão de obra decrescente (ocasionando erros nas contagens) • Almoxarifes (tem que reaprender todo ano) • As causas das divergências não são identificadas • Acuracidade não melhora 	<ul style="list-style-type: none"> • Almoxarifes tornam-se especialistas no processo e no ajuste • Causas são identificadas rapidamente (feedback imediato eleva a qualidade) • São tomadas ações preventivas; • Os erros são reduzidos; • Sem grandes esforços, os custos são distribuídos durante horário normal de serviço; • Ocorre constante incremento da produtividade (todos participam) • É possível a continuidade operacional do atendimento (portas abertas) • Continuo aprimoramento da acuracidade

Fonte: Adaptado de Dias (2005)

Fica visível a eficiência do inventário rotativo, pois no dia a dia da empresa os funcionários podem estar efetuando estas contagens, sem que tenha o custo desnecessário e o desgaste no inventário geral bem como os tópicos citados anteriormente.

Os itens abaixo informam causas possíveis de erros que podem ocasionar tais desvios dos estoques:

- Pessoas: Caligrafia, improvisação, pressa ao efetuar tarefas, falta de coerência, descontentamento, falha proposital, furto;
- Falta de atenção: Erro na documentação, erro da identificação de itens, erro na leitura, erro na contagem, erro de digitação;
- Condição operacional: Recebimento indevido, itens similares ou equivalentes, erro de localização, perda por processos, mudança de versão;
- Documentação: Entrada física e registro no sistema, erro de transferência, erro de comunicação, compra de emergência não registrada, identificação dos itens com outros códigos;
- Sistema informatizado: transações documentais pendentes, erro na estrutura do produto, integração de dados entre depósitos, erro devido à estrutura do banco de dados.

Para um bom acompanhamento do inventário rotativo inteligente, deve se combinar com alguns indicadores da rotina periódica aprimorando os objetivos sendo eles, acuracidade de saldo, logo não tendo a certeza do que se tem no estoque, é impossível o bom funcionamento do setor.

A falta de acuracidade causa impacto no restante da empresa, quando efetua a venda de algum produto e o mesmo não esta no estoque, prejudicando a imagem da entidade com os clientes.

A entidade é prejudicada quando as quantidades de itens estão erradas, pois acabam fazendo uma saída manual por inventário incorrendo no custo maior do material, pois com esta perca deixa de lucrar sobre o mesmo.

No decorrer do inventário rotativo deve se averiguar as causas das divergências encontradas, com o intuito de diminuir cada vez mais os erros decorrentes do processo, com a aplicação do inventário rotativo tem se o intuito de diminuir ao máximo os erros de estoques, aumentando a eficiência dos dados apurados, no dia a dia com a equipe treinada este armazém tende a ser o mais eficiente possível, o beneficio do inventário rotativo é poder ajustar o erro e verificar a causa, por estar mais próximo do acontecido.

No entanto o inventário geral anual é só ajustado e não é verificado o erro de processo para eventual extinção do mesmo.

Para a aplicação do inventário rotativo ter a eficiência dentro do esperado, precisa ser realizada uma preparação e treinamento aos colaboradores, para que aconteça junto com o processo normal de trabalho, sendo os requisitos mínimos:

- Sistema de Gestão Empresarial com controle de estoques;
- Pessoas no caso dos colaboradores;
- Impressão de relatórios para contagens;
- Bloquear ruas e ou grupos para contagens;
- Entendimento de setores envolvidos que tal contagem esta

acontecendo.

Para ser efetuada a contagem, os colaboradores devem efetuar pré-programação, bem como o eventual registro no sistema para obtenção das divergências, no qual deveram ser verificados os erros ocasionados com o intuito de eliminá-los.

Logo a contagem só é possível com uma organização de estoque e grupos, conforme citado já no decorrer do trabalho, com isso há possibilidade de emitir relatórios e bloquear eventuais grupos ou ruas para efetuar o inventário rotativo.

Diminuindo os erros durante todo o exercício, logo os estoques físicos em relação ao virtual de um sistema de gestão estariam mais eficientes, melhorando o fluxo de materiais e de toda a empresa, pois o vendedor terá uma melhor certeza do que tem em estoque para efetuar suas vendas e o setor de compras não fará compras desnecessárias.

Com este aprimoramento, os valores de estoque serão reduzidos consideravelmente e o dinheiro da entidade que seria utilizado erroneamente poderá ser utilizado em infraestrutura ou em novos projetos.

2.5 TECNOLOGIAS PARA O CONTROLE DE ESTOQUE E PARA O INVENTÁRIO ROTATIVO

A seguir demonstra - se tecnologias para o aprimoramento do controle de estoques e possíveis ferramentas para a utilização no inventário rotativo.

2.5.1 Código de barras

Conforme Coronado (2007) é um sistema de identificação propício a transmissão de informação para qualquer empresa, de qualquer ramo de atividade, trata-se de um sistema internacional, permitindo uma total visibilidade por parte das empresas dos bens e serviços nos processos seja ele logísticos ou não, abrangendo todos os componentes como matéria prima, processo de fabricação, atacado, varejo e até o cliente final, a aplicação dessas ferramentas torna melhor o gerenciamento e os ganhos de eficiência nos estoques.

O sistema de codificação de produtos é internacional e identifica os itens por numerações e ou uma representação gráfica da sequência de algarismos que vem impressa, as vantagens das barras é que podem ser identificadas rapidamente

e sem risco de erros, a leitura é feita por aparelhos leitores de código de barras que utiliza o leitor óptico para identificação, como por exemplo, os de supermercados, na Figura 2 demonstra seu funcionamento.

Figura 2 – Funcionamento do sistema de código de barras



Fonte: Rev. Adm. Marckenzie (2009)

Conforme ilustração anterior, a codificação por código de barras é algo muito utilizado, a leitura destes traços é realizada através leitor de dados, que emite um feixe de luz (laser), onde facilita muito a movimentação de materiais, pela eficiência da leitura do código de barras.

2.5.2 RFID (Rádio Frequency Identification)

A tecnologia RFID (rádio frequency identification) é um método de identificação automática através de sinais de rádio, que recupera e armazena dados remotamente, utilizando dispositivos chamados de tags RFID (Figura 3), este tag é um pequeno objeto que pode ser utilizado em pessoas, animais e materiais, ele contém microchips de silício e um sistema de antena que lhe permite responder aos sinais de rádio enviado por uma base transmissora, no entanto este sistema é considerado sucessor ao código de barras, pois permitem a produtores e

fornecedores rastrear itens em lote e reduzindo o tempo e os custos operacionais, os benefícios são:

- Capacidade de armazenamento, leitura e envio dos dados para os tags;
- Os tags são fabricados em diversos formatos e tamanhos podendo ser aplicados em etiquetas inteligentes e cartões;
- Detecção de leitura sem a necessidade da proximidade da leitora;
- Durabilidade dos tags podendo ser reutilizados;
- Contagens instantâneas de estoques facilitando os sistemas empresariais de inventário;
- Precisão nas informações de armazenamento e velocidade na expedição;
- Rapidez na localização de itens em áreas de armazenagem.

Com estas facilidades de comunicação citadas anteriormente o estoque torna se muito eficiente. Através desta tecnologia é possível: rastrear objetos dentro do armazém, fazer a baixa no sistema de gestão após o material passar pela porta do armazém, fazer um inventário muito mais rápido que os usuais, dentre outras tantas funcionalidades disponíveis. O impacto maior é o custo para implantação deste sistema que ainda tem um custo elevado.

A Figura 3 demonstra o funcionamento superficial do RFID, através de seus tags, utilizando as antenas instaladas em pontos estratégicos para captação do sinal e confrontando os dados coletados com o sistema de gestão.

Figura 3 – Funcionamento do sistema RFID



Fonte: Rev. Adm. Marckenzie (2009)

A utilização do RFID esta cada vez mais sendo utilizada por empresas de diversos ramos de atividade é uma tecnologia muito rápida e precisa como contrapartida seu custo de implantação é elevado.

2.5.3 WMS (Warehouse Management System)

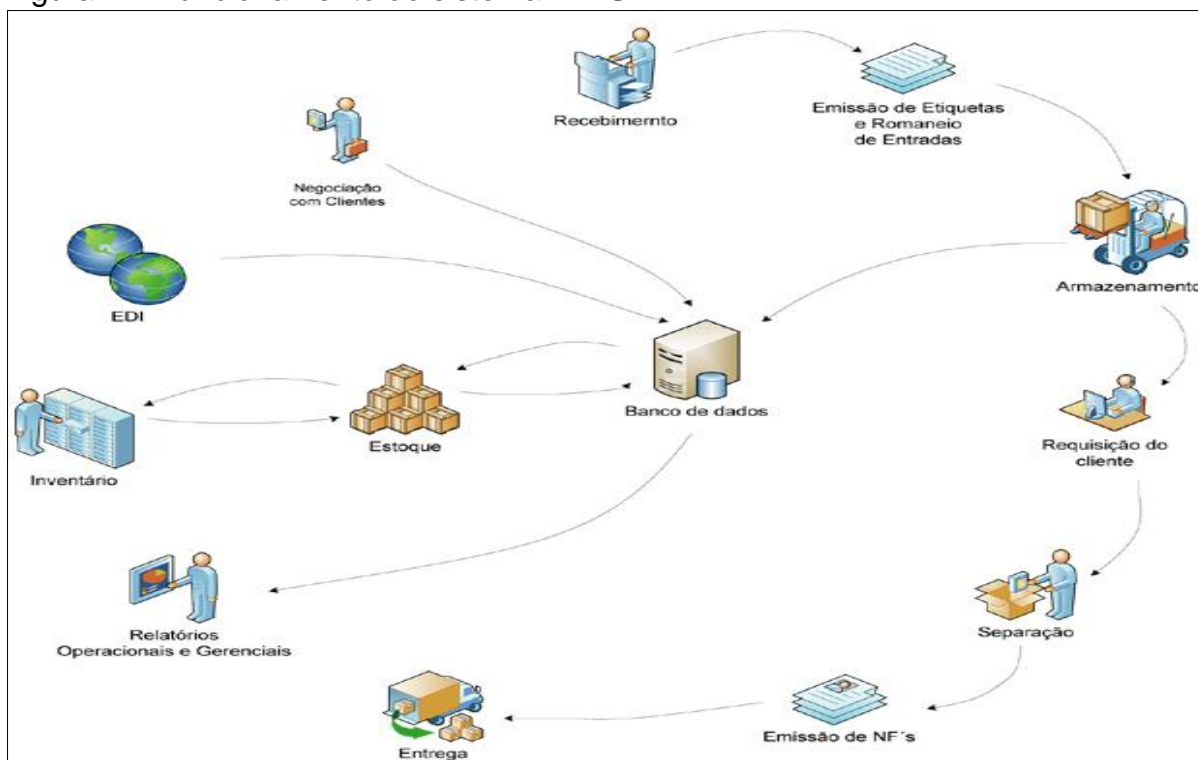
De acordo com Banzato (1988) um WMS é um sistema de gestão de armazéns que otimiza as atividades operacionais, sendo os fluxos de materiais e a parte administrativa, dentro do processo de armazenagem, carregamento, expedição, emissão de documentos, inventário e tudo que integra atender a necessidade logística, maximizando os recursos e minimizando os desperdícios de tempo e pessoas, algumas funções para apoiar este setor são:

- Programação e entrada de pedidos;
- Planejamento e alocação de recursos;
- Portaria;
- Recebimento;
- Inspeção e controle de qualidade;
- Estocagem;
- Transferências;

- Separação de pedidos;
- Expedição;
- Inventário;
- Relatórios.

O fluxograma da Figura 4 representa todo o caminho seguido pelo WMS, representando a ligação do sistema de informação integrado em todo o Centro de Distribuição.

Figura 4 – Funcionamento do sistema WMS



Fonte: Rev. Adm. Marckenzie (2009)

Conforme demonstrado na figura anterior estes itens, são essenciais para uma perfeita gestão de estoques, são alguns dos melhores sistemas de gestão englobando todo o processo do produto, desde a aquisição ate a entrega ao cliente, reduzindo os erros de processo e eventuais desvios de materiais.

Fazendo uma ligação entre as três tecnologias citadas anteriormente, a automação de armazéns é algo necessário para uma melhor gestão, existem casos de estoques que ainda não possuem estas tecnologias por possuírem um custo de implantação elevado.

O código de barras é algo muito utilizado como citado anteriormente, os supermercados utilizam essa tecnologia onde cada barra informa um dado do

produto, este código é utilizado através dos leitores de dados que fazem a comunicação pelo WMS, que faz o gerenciamento de dados.

Em casos de estoques maiores ou entidade com um maior poder aquisitivo há possibilidade de implantar o RFID, utilizando a tecnologia de rádio pode incluir parâmetros onde possibilita a leitura de vários itens juntos em menos de um minuto ou ainda configura-lo, que a partir de uma determinada barreira a baixa do material no sistema acontece automaticamente, como por exemplo, ao passar com o material pela porta do estoque o mesmo é baixado automaticamente no sistema.

Assim tem se a possibilidade de uma melhor gestão, somando todas as tecnologias é possível obter a informação de localização, sugestão de armazenamento bem como a rastreabilidade dos materiais, estas tecnologias facilitariam muito o dia a dia do almoxarife e ou gestor de estoques, tendo em tempo real tudo que esta no seu armazém, facilitando o setor de compras, a reposição do material em estoque mínimo, facilitando as contagens de inventário rotativo, bloqueando ruas e grupos para a respectiva contagem e diminuindo os erros de quantidades no que diz ao físico e virtual.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, apresentam-se o enquadramento metodológico do estudo, apresentam-se os procedimentos utilizados, para a coleta e análise dos dados e destacam-se as limitações da pesquisa.

3.1 METODOLOGIA DA PESQUISA

Segundo Raupp (2006) os procedimentos metodológicos estão os delineamentos, que possuem um importante papel na pesquisa científica, no sentido de articular planos e estruturas a fim de obter respostas para os problemas de estudo. Não há um tipo de delineamento particular para o estudo de questões relacionadas à Contabilidade. No entanto, encontram-se tipos de pesquisas que mais se ajustam à investigação de problemas desta área do conhecimento.

Já a pesquisa, através dos objetivos é considerada como descritiva, pois, conforme Oliveira (1999) o estudo é descritivo e possibilita o desenvolvimento de um nível ou análise em que se permite identificar as diferenças formas dos fenômenos, sua ordenação e classificação.

Para Gil (1996) tem-se a definição dos objetivos com uma pesquisa descritiva, tratando-se da descrição das características de determinada população ou fenômeno ou então a relação entre as variações.

Para a execução do trabalho utiliza-se a abordagem qualitativa, com um estudo de caso, sendo feita uma pesquisa bibliográfica e documental.

Sendo assim este estudo tende ao intuito de implantação do inventário rotativo de estoques, verificando a forma de realizar e seus procedimentos de implantação, visando uma maior eficácia de gestão, no qual a entidade em estudo é uma empresa no ramo de Automação Industrial do sul de Santa Catarina.

4 ESTUDO DE CASO

No decorrer deste capítulo, apresenta-se o estudo da pesquisa abordada, utilizando dados coletados em uma empresa de automação e sistemas de Santa Catarina, através de seus diretores, coordenadores e líderes de setor. Inicialmente apresenta-se a empresa objeto de estudo, na sequência apresenta-se os produtos da mesma e por fim a aplicação do inventário rotativo e as melhorias no controle de estoque.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Com a preposição de atender o mercado de *agrobusiness*, surge em Criciúma no ano de 2000 a empresa AGP5, com 15 colaboradores, a sigla refere-se ao nome fantasia, onde cada letra foi retirada das iniciais dos sócios. Contou com um crescimento médio de 50% ao ano. No decorrer dos anos aumentou o quadro de funcionários e teve duas dissoluções societárias. A segunda em 2004 culminou na parada de movimentação da empresa.

No ano de 2005 surge a AGPR5 (ABIRUSH AUTOMAÇÃO E SISTEMAS LTDA.). Uma empresa de software com intuito de propor uma solução elétrica de campo, painéis e principalmente estrutura em projetos.

A empresa tornou-se em 2011 uma referência nacional e internacional em automação, painéis, instalações para fábricas de ração, de extração de óleo, abatedouros de aves, terminais portuários, embarcações, balsas, rebocadores e usinas de energia. Visando melhor atender o mercado de *agrobusiness* surge em 2011 o A5 GROUP. Oferecendo uma vasta gama de produtos e serviços de tecnologia e qualidade avançada, aos diversos segmentos de *agrobusiness* e outros segmentos especializados, conforme a figura 5 demonstra as áreas de atuação.

Figura 5 – Principais produtos e serviços da AGPR5

PRINCIPAIS PRODUTOS / SERVIÇOS
Softwares: Gemba Mill: Controle, gerenciamento e rastreabilidade para fábricas de nutrição animal. Gemba Oil: Controle e gerenciamento de plantas de óleo de soja e especiais. Gemba Batch: O primeiro sistema batch em conformidade com as normas internacionais do setor. Gemba Harbor: Gerenciamento de terminais portuários (armazenagem e exportação de grãos). Desenvolvimento de software sob-encomenda
Elétrica: Ante-projeto e projeto executivo. Instalações elétricas de campo. Projetos elétricos executivos. Instrumentação. Montagem de painéis elétricos
Elétrica: Ante-projeto e projeto executivo. Instalações elétricas de campo. Projetos elétricos executivos. Instrumentação. Montagem de painéis elétricos

Fonte: Dados da empresa (2014)

Na figura 6, expõe se a unidade GPR Tech Park, onde conta com um espaço físico de 2000 metros quadrados, neste espaço estão instaladas outras empresas do grupo que serão mencionados posteriormente.

Figura 6 – Sede da GPR Tech Park



Fonte: Dados da empresa (2014)

A empresa ABIRUSH AUTOMAÇÃO E SISTEMAS LTDA, esta localizada em CRICIÚMA - SC, atuando a 14 anos no mercado conta com seu nome fantasia de AGPR5, apresentando soluções para projetos em elétrica, automação, instrumentação, sistema de controle e gerenciamento de fábricas.

Especializada no segmento de automação industrial desenvolvendo sistemas de supervisão, ferramenta capaz de monitorar e apresentar ao operador todos os eventos que podem surgir num determinado processo.

Atualmente conta com um quadro de 140 colaboradores, o A5 Group foi criado de modo a acolher algumas outras empresas, tornando um grupo, para o melhor atendimento de seus clientes, sendo que a necessidade de alguns clientes está concentrada em parque tecnológico, onde trata desde a confecção do projeto, a automação e tudo o que envolve o gerenciamento de fábricas, contando até com a confecção da parte mecânica, a figura 7 demonstra as empresas do grupo.

Figura 7 – Empresas do grupo



	Tecnologia de Campo - Fornalhas para aviários; - Mexedores; - Queimadores de penas; - Climatizadores; - Controlador de aviário.
	Tecnologia em transporte Silos graneleiros para transporte de ração.
	Projetos & Assessoria.
	Treinamentos Treinamentos de usuários externos e internos das tecnologias.
	Instrumentação & Calibração Programação e calibração de Equipamentos para obras no setor agrobusiness.

Fonte: Dados da empresa (2014)

O A5 GROUP é formado por 09 empresas do ramo tecnológico, com o mais elevado padrão de governança corporativa. Abrangendo negócios nas áreas de automação, painéis, instalações elétricas, mecânica, tecnológica de campo, tecnologia de transporte, projetos, assessorias e distribuição de materiais elétricos.

4.1.1 Missão da AGPR5 automação e sistema

A missão da AGPR5 (A5 Group) foi elaborada pela empresa conforme o ramo de atividade do grupo, e motivos pela qual está atuando no mercado citado anteriormente, apresenta-se a seguinte Missão: “Buscar e transformar conhecimentos em soluções com resultados nas áreas que nos comprometemos a atuar”.

Apresentada a missão da empresa, na sequência aborda-se a visão estratégica da empresa, que tem que estar em sintonia com a missão.

4.1.2 Visão da AGPR5 automação e sistema

A visão da AGPR5 (A5 Group) foi elaborada pela empresa de acordo com os objetivos que a organização almeja alcançar, como quer estar no futuro e como quer ser vista diante da sociedade. Diante disso, apresenta-se a seguinte Visão: “Ser reconhecido até 2018 como referencia mundial em soluções com resultados na área onde atuamos”.

Após a apresentação da missão e da visão da empresa a próxima etapa considera-se em estabelecer os compromissos que influenciarão nas reações da empresa e dos funcionários.

4.1.3 Compromisso da AGPR5 (A5 Group)

O compromisso da AGPR5 automação e sistemas se traduzem na palavra “cresceremos”, disposta conforme abaixo:

- **Compromisso**
- **Responsabilidade**
- **Ética**
- **Satisfação do Cliente**
- **Competência**
- **Equipe**
- **Resultado**
- **Eficiência**
- **Meio Ambiente**
- **Organização**
- **Segurança**

Toda a missão, visão e seus compromissos, foram realizados com diretores, coordenadores, líderes e colaboradores totalizando 30 pessoas para um melhor planejamento estratégico da entidade.

4.2 PRODUTOS DA EMPRESA

O A5 Group conta com uma vasta linha de produtos, a princípio será demonstrado alguns produtos da AGPR5 Automação e Sistemas, empresa do grupo no qual será aprofundado o estudo, entre os produtos destacam-se painéis elétricos para automação de fábricas, instalações em campo entre outros.

Dentre os itens citados anteriormente, a empresa estudo de caso tem uma ampla área de atuação em seus serviços e vendas, no (Anexo J) demonstra as imagens de uma melhor forma suas áreas de atuação, o (Anexo K e L) mostra de uma melhor forma os software desenvolvidos.

4.2.1 Organograma

Conforme informação coletada na empresa o (Anexo M), apresenta-se o atual organograma da entidade, com o objetivo de demonstrar os setores e suas hierarquias.

A AGPR5 tem seus setores bem divididos, contando com diretores, staff e líderes de setores, sendo que cada líder deve manter seu setor e seus liderados informado do restante da empresa com todas as informações necessárias para o bom andamento do serviço atingindo as metas pré-determinadas.

4.3 ANÁLISE DO ESTOQUE

A empresa estudo de caso, conta com um espaço físico de seu estoque em 829 metros quadrados, para estocar cerca de 10.000 itens ativos, suficiente para atender seus clientes em caso de reposição, e a quantidade de materiais possibilita a instalação completa de até três fábricas no ramo aonde atuam.

Seu estoque de matéria prima conta com eletrodutos, leitos, materiais elétricos, cabos, equipamentos eletrônicos entre outros materiais utilizados para automação e desenvolvimento de softwares, conforme fotos no (Anexo G H e I). O

armazenamento de materiais é feito por prateleiras, nas quais estão identificadas e divididas por corredores com as letras de A até Z conforme (Anexo F). Os itens estão localizados em forma crescente, separados por grupos e subgrupos, contendo códigos em todos os materiais disponibilizados neste ambiente.

O sistema de gestão possui opções para emissão de relatórios de movimentação de materiais como, curva ABC, rotatividade de materiais, valor agregado entre outros, possibilitando efetuar contagens com a utilização destes.

Como norma administrativa da entidade, a compra de materiais é realizada a partir de alguns fatores como, na venda de produtos específicos, na necessidade do material na venda de um grande projeto e ainda na quantidade mínima de itens dos materiais no ramo onde atuam.

Anualmente a AGPR5, contrata uma auditoria externa para fazer o Inventário geral de seus estoques, geralmente em meados de Dezembro é realizado todo o levantamento das quantidades e averiguados para encontrar os erros. Com este tipo de inventário, alguns problemas foram encontrados como, bloqueio do faturamento, da entrada e saída de material do estoque. Esta interrupção ocorre por sete dias, para efetuar as contagens e avaliar os mesmos, onde em um curto espaço de tempo uma grande quantidade de materiais é contada, logo é prejudicada pela pressão e o stress dos auditores, resultando muitas vezes em números não conformes.

4.3.1 Problemas

A empresa enfrenta alguns problemas em relação à quantidade de materiais em estoque, pois a informação que é disponibilizada no sistema de gestão nem sempre reflete a realidade dos estoques. Isto prejudica o bom andamento dos serviços realizados pela entidade. Ocorrendo vendas ou solicitações de materiais através do sistema de gestão, sendo que os materiais não estão à disposição. Assim prejudicando a imagem da empresa por não ter o produto à pronta entrega no qual foi vendido como se tivesse no estoque e na hora de retirar do estoque o mesmo não existe.

A grande movimentação de materiais agrava os erros decorrentes do processo, logo que o material é entregue pelo fornecedor na AGPR5, o setor de recebimento efetua a codificação e a entrada do material no sistema, depois de efetuado o registro no sistema, o material é liberado para o estoque armazenar em seus locais correspondentes.

Após o material armazenado, o mesmo estará disponível para industrialização ou para ser vendida, a solicitação é feita pelos projetistas ou vendedores através das RM's (Requisição de Materiais) no (Anexo D), quando disponibilizadas para o líder do setor o mesmo distribui para os colaboradores que efetuam a separação, depois de separados são entregues na expedição, onde efetua a conferência de todo o material separado, comparando com a RM. Efetuada a conferência é realizada a baixa no sistema, confirmando manualmente os itens conferidos para diminuir seus estoques em determinada ordem de serviço.

Os clientes da entidade são muitas vezes de cidades distantes, com duração de três a seis meses cada obra, onde o material é disponibilizado para efetuar as devidas instalações, depois de finalizada a obra alguns materiais sobram, nestes casos acontece à devolução da mercadoria, onde é feita a coleta de toda matéria prima e disponibilizada para o setor de recebimento conferir e codificar todo o material.

No processo relatado anteriormente, ocorre erros como, codificação indevida dos materiais e algumas divergências encontradas em relação a quantidades e descrições, pois os materiais podem ser parecidos mais com finalidades diferentes.

O maior problema encontrado é a utilização do inventário geral, como os materiais do estoque rodam o ano inteiro, algumas divergências são ocasionadas pelo processo e a movimentação, fazendo as contagens somente no final do ano, os erros vão se acumulando, logo são apenas eliminados pela baixa manual, não encontrando o que ocasionou o erro, devido a grande quantidade de itens que são contados no mesmo momento.

Não podendo confiar na informação disponibilizada no sistema de gestão dos estoques, deve se aprimorar o procedimento do inventário rotativo, a fim de diminuir as quantidades de erros decorrentes.

Vale ressaltar que algumas divergências são por erros de procedimentos, das pessoas que fazem a movimentação e armazenagem destes materiais, logo

através da ISO9001 e ISO14000 que a AGPR5 possui, estes erros estão sendo reduzidos através de procedimentos eficazes. Utilizando cursos e palestras dedicadas à redução de divergências visando o sucesso da entidade e das pessoas que a contemplam.

4.3.2 Mudanças para implantação do Inventário Rotativo

A AGPR5 tem disponibilidade de alguns recursos para implantar o procedimento do inventário rotativo, pois dispõe de alguns itens como, colaboradores com conhecimento do material, sistema de gestão implantado para verificar as movimentações dos itens, amplo espaço e materiais bem organizados através de suas prateleiras e codificações disponíveis, logo cabe ressaltar que ainda precisa de alguns itens para implantação.

Para por em prática o inventário rotativo, é necessário efetuar mudanças de procedimento de trabalho do estoque sendo eles:

- Determinando horários para entrada de materiais no estoque;
- Estabelecer horário para retirada de materiais entre elas, vendas avulsas e expedição para clientes;
- Alteração do sistema de gestão para bloquear os materiais que estão em contagem do Inventário Rotativo;
- Opção de inventário rotativo no SGE;
- Confrontar os dados obtidos entre contagem manual e quantidade disponível virtual;
- Emissão de relatórios para arquivamento e suposta necessidade de auditoria.

Dentre os pontos levantados, como sugestão para implantar o Inventário Rotativo, cabe ressaltar a necessidade de disponibilidade de funcionários para efetuar as contagens no dia a dia e verificar as informações contidas no sistema de gestão, comparando as quantidades de itens contadas com a virtual.

Conforme estudo levantado, é possível a aplicação do mesmo, pois os itens que precisam ser implantados ou aprimorados são relevantes, sendo possível

a implantação para melhorar o controle de materiais, sendo estes importantes para o processo da entidade.

4.3.3 Como implantar o Inventário Rotativo

A melhor forma encontrada para reduzir a quantidade de erros, é a aplicação do inventário rotativo, o mesmo possibilita ser realizado a partir de alguns relatórios ou conforme necessidades, como:

- Estoque zero;
- Maior rotatividade;
- Custo elevado;
- Relatório curva ABC;
- Estoque ocioso a mais de 60 dias;
- É possível efetuar as contagens por prateleiras, conforme as ruas;
- Por grupos de itens, ou determinados códigos.

Através da utilização dos pontos citados anteriormente, a emissão dos relatórios pode ser efetuada de várias maneiras, conforme necessidade da entidade. Efetuando as contagens através destes aprimora-se os números contidos no estoque, pois as contagens são efetuadas com frequência, obtendo o acompanhamento e verificando as divergências encontradas pelo processo.

A implantação se dá na necessidade de reduzir a quantidade de erros encontrados no decorrer do ano, com a movimentação de materiais algumas divergências impactam diretamente no fornecimento de materiais para seu processo e vendas.

A AGPR5 não dispõe de tecnologias como, código de barras e RFID, utilizando apenas o sistema de gestão empresarial para seu controle, ainda utilizando a codificação simples (Anexo E), a baixa do sistema se faz manualmente, no sistema de gestão, onde são gerados RM's para a separação dos itens (Anexo D), após a separação de materiais pelo setor do estoque são levados para o setor de expedição para conferência, após verificação dos itens conforme a RM, é realizada a baixa no sistema de gestão manualmente (Anexo D), baixando apenas os itens conferidos.

Dentre os pontos levantados até o momento, a implantação do inventário rotativo necessita de algumas mudanças de procedimento e no seu sistema de gestão, a fim de possibilitar a utilização do mesmo.

4.4 SUGESTÃO DE MELHORIA

A utilização do processo do Inventário Rotativo torna se disponível a redução de erros, assim contanto os itens rotativamente mediante aos itens pré-determinados.

Existem alguns meios de emitir o relatório para iniciar as contagens do inventário rotativo, dentre elas:

- Através de relatórios da curva ABC é possível tirar uma relação do sistema, de itens por valor agregado ou por rotatividade;
- É possível efetuar as contagens por prateleiras, conforme as ruas contidas nas prateleiras;
- Por grupos de itens, ou determinados códigos.

Conforme os itens citados acima há várias formas de iniciar a contagem por inventário rotativo, conforme testado na entidade o mesmo dura em média duas horas para uma rua, aplicando este método de contagem rotativa.

O sistema de gestão ainda possui um problema, pois não bloqueia os itens por rua para fazer as contagens. Sendo necessário o aprimoramento do sistema de gestão para o correto funcionamento, assim bloqueando as ruas para as contagens de determinados itens, ainda sendo possível realizar a extração de relatórios do sistema para determinadas contagens sem prejudicar o funcionamento do estoque e das contagens rotativas.

Para fazer a contagem é utilizado o sistema para emissão do relatório, conforme a tela no (Anexo B) logo é feita a interdição da rua para contagem com fita zebra impossibilitando a retirada de material, com a interrupção do sistema de determinada rua os itens em questão estão impossibilitados de ser movimentados dentro de um determinado tempo, sendo impossível fazer a entrada ou saída destes materiais.

Dois colaboradores fazem as conferências através dos códigos e descrição dos materiais verificando especificações e quantidades que se encontra na prateleira. É realizada com todos os itens de determinada rua ou grupos, dependendo do relatório utilizado.

Após os itens serem inventariados, as placas de identificação dos itens recebe uma etiqueta com a sigla do colaborador que efetuou a contagem, data e quantidade (Anexo C), efetuando este processo são realizadas anotações necessárias no relatório para suposta comparação com o sistema. Ao finalizar as conferências o colaborador entrega seus relatórios ao líder do setor para digitalizar no sistema (Anexo A), para a comparação automática, obtendo a divergência do estoque virtual com o sistema, são emitidos automaticamente os erros decorrentes. Logo após a emissão do relatório o mesmo é impresso e precisa ser verificado novamente, pois os itens podem estar armazenados em algum local incorreto ou passar despercebido.

Assim conferindo pela segunda vez é feita novamente a digitação no sistema, caso ainda encontra – se alguma divergência o mesmo avisará, então os itens que estiverem errados são verificados através das quantidades físicas, das solicitações e movimentações dos materiais. Ao encontrar os erros os mesmos são analisados, caso preciso, é possível fazer os ajustes em ordens de serviço, caso o material foi utilizado e não foi dada a baixa no sistema, já no caso de o material ter sumido ou extraviado, deve preencher um formulário mediante procedimento da entidade, com o questionamento sobre o mesmo e comunicar a diretoria responsável pelo setor para averiguar o acontecimento.

Necessitando de fazer a saída do material do estoque pelos fatos informados anteriormente, a diretoria emite a liberação para que seja feita a saída por inventário dos materiais ou baixa extraordinária em caso de quebra ou extravio.

Logo conforme for aplicando o inventário rotativo à redução de erros se da automaticamente, por estarem acompanhando os materiais no dia a dia, que não é o caso do inventário geral, onde é interrompido o processo normal da empresa e é feita a contagem de muitos itens e em um curto espaço de tempo, sendo suas divergências encontradas automaticamente resolvidas pela simples saída de inventário, não conferindo qual o erro de processo que ocasionou o erro.

Através do mediante estudo, segue como proposta de melhoria para o setor e toda a entidade em questão, analisando os itens rotativamente aprimora-se a

diminuição e extinção de erros, acompanha-se seu procedimento e averigua tudo que possa impossibilitar o bom andamento do mesmo, como melhoria tem se a redução de gasto com a auditoria externa que tem valores elevados.

Assim aprimora – se todos os setores envolvidos, desde compras, vendas até a entrega final para o cliente, onde os números contidos no sistema e no estoque estão corretos, diminuindo as compras indevidas quando os materiais estão no estoque e acabam sendo comprados, tornando muitas vezes itens obsoletos, com os pontos levantados no decorrer deste estudo, torna se possível à melhoria do estoque e bom andamento do mesmo.

5 Conclusão

No decorrer deste trabalho, fica visível que os estoques tem certa importância para as empresas, sendo utilizados para compra, venda e muitas vezes para a industrialização de alguns produtos.

A presente pesquisa buscou a obtenção de conhecimento dos problemas ocasionados pela falta de controle, como sugerido à implantação do Inventário Rotativo, visando uma melhoria contínua no processo e nos números obtidos, amenizando as compras desnecessárias e utilizando o que realmente se diz estar disponibilizado no armazém.

Para a empresa de Automação e Sistemas, utilizada como objeto de estudo, os materiais de estoque são essências para seu funcionamento e suas operações, requerendo um melhor controle de itens utilizando a ferramenta citada como melhoria. Assim não tendo custos desnecessários com as compras indevidas, reduzindo itens obsoletos do estoque e podendo aplicar o dinheiro gasto desnecessariamente em outras finalidades.

A implantação do inventário rotativo é um processo para a obtenção da diminuição de erros de processo e por ventura de acontecimentos do dia a dia, o problema maior é os erros devidos a grande movimentação de materiais e por não realizar contagens rotativas, sendo efetuado apenas o inventário geral anualmente. Com acompanhamento rotativo, a redução destes erros será muito rápida e cada vez menor serão as divergências encontradas, pois os itens estarão sendo verificados rotativamente.

Com as vantagens citadas na teoria e no estudo de caso, fica visível que através das tecnologias disponíveis nos dias de hoje, fica muito mais fácil fazer os controles de estoque, como estas tecnologias tem um preço que nem toda entidade possa fazer a aquisição, a disponibilidade do inventário rotativo é uma boa pedida para um melhor controle, com o acompanhamento diário dos materiais.

Conforme pesquisa, foram aprimorados os objetivos específicos, identificando as formas das movimentações dos materiais da empresa, forma pela qual se da à entrada e saída de materiais bem como a forma de codificação dos itens, o gerenciamento do estoque foi disponibilizado através de explicação coletada na entidade e fotos da disposição dos estoques.

A aplicação do inventário rotativo foi citada para uma melhoria da gestão e controle dos estoques, alguns pontos foram ressaltados, para que possa ser utilizado e que tenha um bom andamento, a empresa estudo de caso esta aperfeiçoando seus métodos para uma boa utilização do mesmo tendo em vista a eficiência de seus estoques.

A AGPR5 já é qualificada através da ISO 9001 e 14000, por estar com seus procedimentos e dados corretos, no caso dos estoques seguem como sugestão a implantação do inventário rotativo em contagens para a redução de divergências e obter números corretos neste quesito.

Averiguando todos os itens citados no decorrer deste estudo fica visível uma boa opção para a Empresa, podendo fazer seus controles de uma melhor forma, utilizando o Inventário Rotativo esta propicio cada vez mais a redução de erros de quantidades, bem como erros de processo.

REFERÊNCIAS

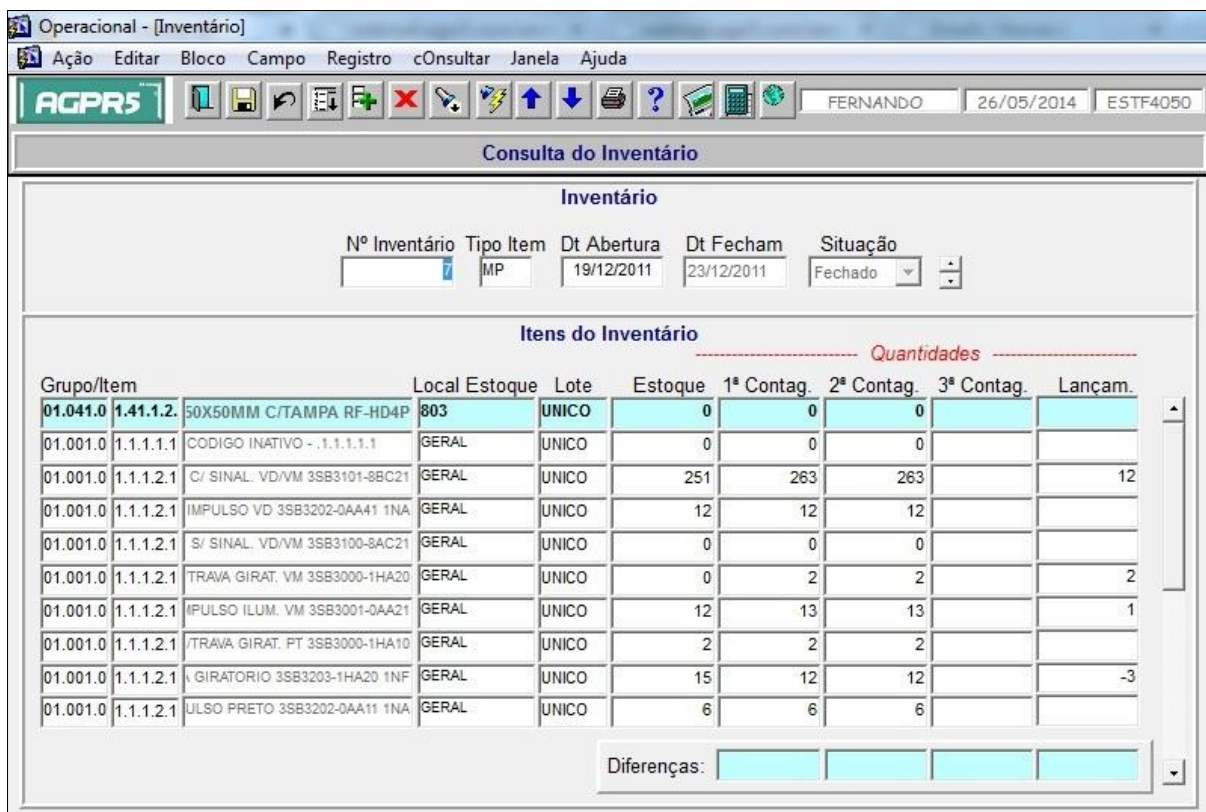
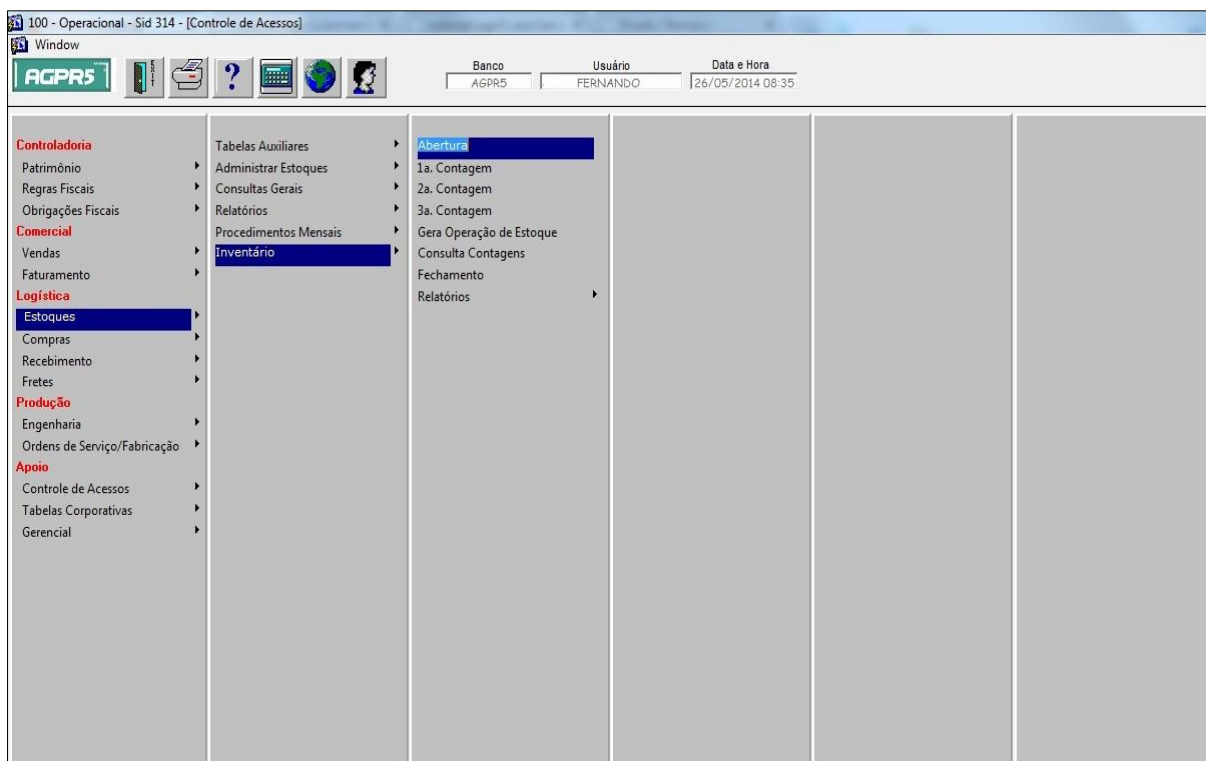
- BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2009.
- CASTIGLIONI, J. A. D. M. **Logística Operacional**. São Paulo: Érica Ltda, 2010.
- CHING, H. Y. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada**. São Paulo: Atlas, 2007.
- DIAS, J. C. Q. **Logística Global e Macrologística**. São Paulo: Sílabo, 2005.
- DIAS, M. A. P. **Administração de Materiais**. São Paulo: Atlas, 2005.
- FABIANO MAURY RAUPP, I. M. B. **Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 2006.
- GIL, A. C. **Projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996.
- HONG, Y. C. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada**. São Paulo: Atlas, 2010.
- MEINDL, P.; CHOPRA. **Gerenciamento da cadeia de suprimento**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- OLIVEIRA, S. L. D. **Tratado de Metodologia Científica**. São Paulo: Thomson Pioneira, 1999.
- PAULO SÉRGIO GONÇALVES, E. S. **Administração de estoques: Teoria e prática**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.
- BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2009.
- CASTIGLIONI, J. A. D. M. **Logística Operacional**. São Paulo: Érica Ltda, 2010.
- CHING, H. Y. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada**. São Paulo: Atlas, 2007.
- CORONADO, O. **logística Integrada**. São Paulo: Atlas, 2007.
- FABIANO MAURY RAUPP, I. M. B. **Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 2006.
- GIL, A. C. **Projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996.
- HONG, Y. C. **Gestão de Estoques na Cadeia de Logística Integrada**. São Paulo: Atlas, 2010.
- MEINDL, P.; CHOPRA. **Gerenciamento da cadeia de suprimento**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- NBC TG 16 - Normas Brasileiras de Contabilidade. Disponível em: <http://portalcfc.org.br/wordpress/wpcontent/uploads/2012/12/NBC_TG_GERAL_COMPLETAS_07012014.htm> Acesso em: 16 Jul. de 2014.
- NEUSHEL, R. & F. **Industrial Engineering Handobook**. Nova York: McGraw-Hill Book Company, 2003.

OLIVEIRA, S. L. D. **Tratado de Metodologia Científica**. São Paulo: Thomson Pioneira, 1999.

PAULINO FRANCISCHINI, F. D. A. G. **Administração de materiais e do patrimônio**. São Paulo: Pioneira Tomson Learning, 2002.

ANEXOS

Anexo A – Tela do inventário rotativo no SGE



Fonte: Dados da empresa (2014)

Anexo B – Relatório utilizado para o inventário rotativo

AGPRS		ESTOQUES			Data : 08/12/2012	
ESTR4000		Itens p/ Contagem			Hora : 13:50:22	
Tipo de Inventário: Normal		Tipo de Item: Ambos		Local do Estoque: GERAL até GERAL		Pág : 1/304
No. 11		1a. Contagem				
Local de Estoque: GERAL						
Item	Fabricante	UN	Lote	Qtde Cont.	Ant.	Qtde Cont.
1.1.1.2.10 BOTAO DUPLO C/ SINAL. VD/VM 3SB3101-8BC21	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.102 BOTAO IMPULSO VD 3SB3202-0AA41 1NA	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.11 BOTAO DUPLO S/ SINAL. VD/VM 3SB3100-8AC21	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.13 BOTAO COGUMELO C/TRAVA GIRAT. VM 3SB3000-1HA20	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.14 FRONTAL BOTAO IMPULSO ILUM. VM 3SB3001-0AA21	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.144 BOTAO COGUMELO C/TRAVA GIRAT. PT 3SB3000-1HA10	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.145 FRONTAL COGUMELO C/TRAVA VM 3SB3000-1CA21	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.146 FRONTAL COGUMELO C/TRAVA PT 3SB3000-1CA11	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.15 BOTAO EMERGENCIA GIRATORIO 3SB3203-1HA20 1NF	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.16 BOTAO IMPULSO PRETO 3SB3202-0AA11 1NA	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.17 FRONTAL BOTAO IMPULSO PT 3SB3000-0AA11	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.18 FRONTAL BOTAO IMPULSO VD 3SB3000-0AA41	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.19 FRONTAL BOTAO IMPULSO VM 3SB3000-0AA21	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.26 FRONTAL BOTAO COGUMELO C/CH VM 3SB3000-1KA20	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.3 BOTAO COGUMELO VM 3SB3203-1CA21 1NF	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.4 BOTAO DE EMERGENCIA COGUMELO GIRATORIO 3SB3601-1HA809	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.53 FRONTAL BOTAO METALICO IMPULSO PT 3SB3500-0AA11	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.55 FRONTAL BOTAO METALICO IMPULSO VM 3SB3500-0AA21	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.56 FRONTAL BOTAO IMPULSO ILUM. INCOLOR 3SB3001-0AA71	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.57 FRONTAL BOTAO IMPULSO ILUM. AZ 3SB3001-0AA51	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.58 FRONTAL BOTAO IMPULSO ILUM. VD 3SB3001-0AA41	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.6 FRONTAL COGUMELO C/TRAVA ILUM. VM 3SB3001-1CA21	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.63 COMUTADOR 2 POS C/RETENCAO 3SB3201-2KA11 1NA+1NF	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.2.98 BOTAO IMPULSO VM 3SB3202-0AA21 1NF	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.3.1 BASE DE PLASTICO PARA MONTAGEM C/TUBO 8WD4308-0DB	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.3.15 ELEMENTO SIRENE AJUSTAVEL 80 DB 8WD4420-0FA 24V/CA/C	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.3.3 SINALIZADOR COL ACUSTICO SIRENE 24V 8WD4420-0EA	1 ABIRUSH AUTOMAÇÃO E SISTEMAS S.A.	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.3.4 SINALIZADOR COL INTERMITEN 24V 8WD4420-1BB	1 ABIRUSH AUTOMAÇÃO E SISTEMAS S.A.	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.3.5 SINALIZADOR COL TAMPA BASE MONTAGEM TUBO 8WD4408-01	1 ABIRUSH AUTOMAÇÃO E SISTEMAS S.A.	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.3.7 ALARME PIZZOELETRICO AUDIO VISUAL 24VCC	1 ABIRUSH AUTOMAÇÃO E SISTEMAS S.A.	PÇ	UNICO	0		
1.1.1.4.1 BOTOEIRA AMARELA 1 FURO 3SB3801-0AB	809 SIEMENS LTDA - LAPA	PÇ	UNICO	0		

Usuário: _____ Assinatura: _____ Data: _____

Fonte: Dados da empresa (2014)

Anexo C – Etiquetas utilizadas para o Inventário Rotativo

The image shows a close-up of three yellow inventory labels. Each label has the word 'INVENTÁRIO' in bold black letters at the top. Below it, there are fields for 'RESPONSÁVEL:', 'DATA:', 'QUANTIDADE:', and 'AUDITOR:'. A blue 'A5' label is affixed to the top right of each yellow label. The labels are slightly overlapping and the text is clear.

The image shows a grid of multiple yellow inventory labels, similar to the ones in the first image. Each label has the word 'INVENTÁRIO' in bold black letters at the top. Below it, there are fields for 'RESPONSÁVEL:', 'DATA:', 'QUANTIDADE:', and 'AUDITOR:'. A blue 'A5' label is affixed to the top right of each yellow label. The labels are arranged in a grid, with some overlapping, and the text is clear.

Fonte: Dados da empresa (2014)

Anexo D – Sistema de Gestão do estoque e RM

100 - Operacional - Sid 287 - [Controle de Acessos]

Window

AGPRS

Banco: AGPRS Usuário: FERNANDO DOS REIS Data e Hora: 26/05/2014 08:37

Comercial Vendas Logística Estoque Compras Recebimento Produção Engenharia Ordens de Serviço/Fabricação Apoio Controle de Acessos Tabelas Corporativas	Tabelas Auxiliares Administrar Estoques Consultas Gerais Relatórios Inventário	Posição do Estoque Itens por Locais de Estoque Movimentos de Estoque Indicadores do Item Fabricante Lotes/Qtde item p/ Loc Estoque Pos. Est. - Consulta Genérica Consulta Material em Terceiros Inconsis. Política de Estoque Posição de Estoque Composta Cons. Genérica - Movimentos Créditos Conta 82 Créditos Conta 83 Débitos Conta 83 Débitos Conta 1003 Créditos Conta 1016 Operações Inventário 2010 Distribuição Materiais Rateio de NFs por OS Operações Inventário 2011 Operações Inventário 2012 Operações Inventário 2013 Operações Inventário 2014			
--	---	---	--	--	--

ESTR1520: Previsualizador

Arquivo Exibir Help

AGPRS

Sistema de Controle de Estoque
Requisições de Materiais Atend

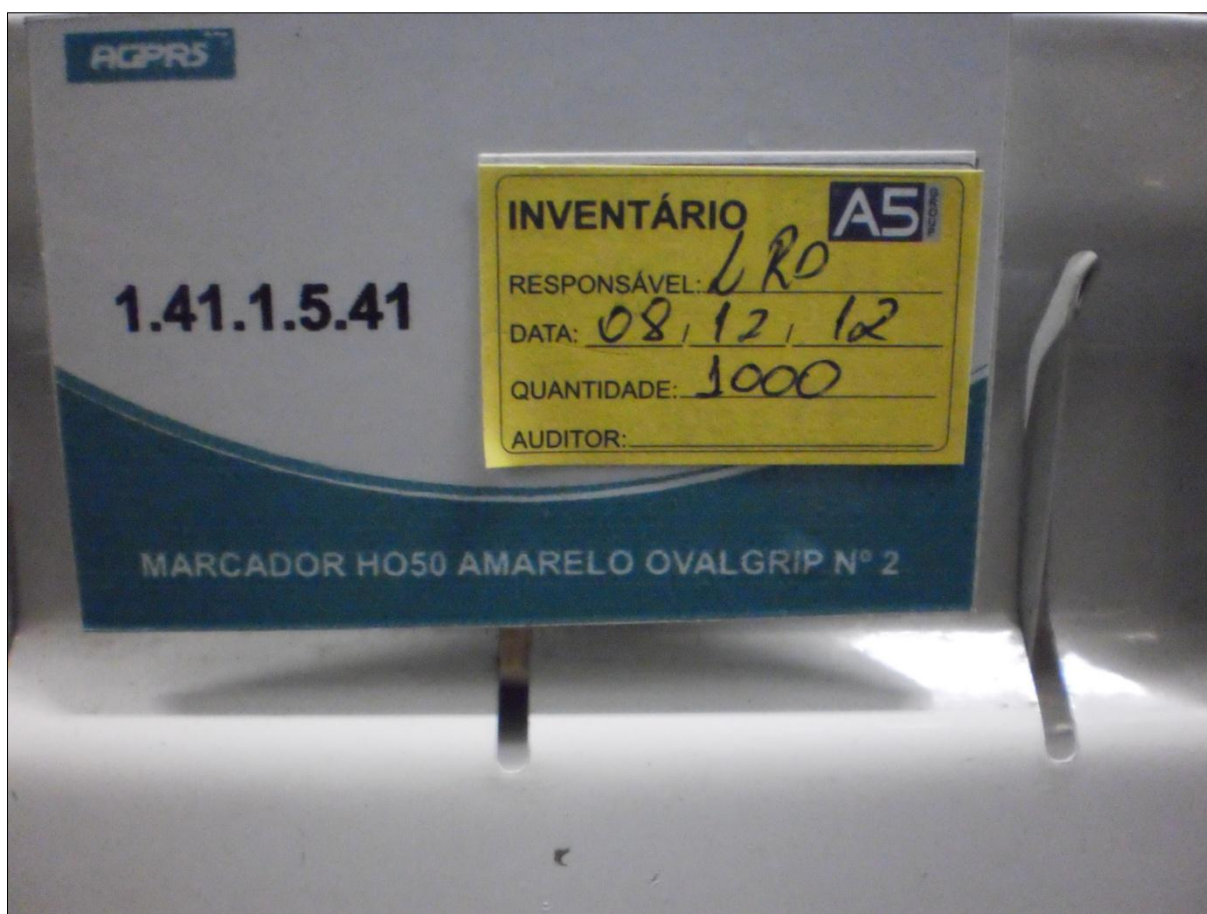
Data: 26/05/2014
Hora: 08:35:08
Página: 1/2

Empresa: 102 - ENG. ELÉTRICA
ESTR1520

Requisição	Data Req	Origem	Solicitante:	C. Custo:
15376	15/05/2014	OS-10505, PV-090.02.S001.PP	4030 GUILHERME DA SILVA SKALEE	102 ENG. ELÉTRICA
Atividade: REMOTA CCM - PELETIZAÇÃO				
Item: 1.41.1.4.20		ANILHA N° "1" CAB3 0,5-1,5MM* REF.:W1 HELLERMANN -	Grupo 01.041.001.004	Refer Int: 2.4.1.21.0.9
Fabricante: 251 - HELLERMANN TYTON LTDA				UM PC
Qtde Requisitada		58,0000		
Item: 1.41.1.4.23		ANILHA N° "2" CAB3 0,5-1,5MM* REF.:W1 HELLERMANN -	Grupo 01.041.001.004	Refer Int: 2.4.1.22.0.9
Fabricante: 251 - HELLERMANN TYTON LTDA				UM PC
Qtde Requisitada		43,0000		
Item: 1.92.1.3.8		CABO DE COBRE FLEXIVEL 0,75MM* PRETO 750V -	Grupo 01.092.001.003	Refer Int: 2.5.0.11.0.9
Fabricante: 2343 - ELETROCAL-IND. E COM. DE MATERIAIS ELETRICOS LTDA				UM MT
Qtde Requisitada		67,0000		
Item: 1.41.1.2.6		CANALETA PVC CINZA 80X80MM C/TAMPA RF-HD10P -	Grupo 01.041.001.002	Refer Int: 2.2.1.1.0.9
Fabricante: 251 - HELLERMANN TYTON LTDA				UM MT
Qtde Requisitada		1,3000		
Item: 1.32.1.8.9		CONECTOR PROFIBUS RS485 ANG 90G 12MBIT/S 6ES7972-0BA12-0XA0 -	Grupo 01.032.001.008	Refer Int: 1.2.6.17.0.1
Fabricante: 809 - SIEMENS LTDA - LAPA				UM PC
Qtde Requisitada		1,0000		
Item: 1.26.2.1.12		CONECTOR KDKS1 EM 24VCC LDVM RF-C903872-6000 -	Grupo 01.026.002.001	Refer Int: 2.6.1.1.0.9
Fabricante: 1969 - CONEXEL-CONEXÕES ELETRICAS LTDA				UM PC
Qtde Requisitada		2,0000		
Item: 1.32.1.7.4		CONEX POR MOLA ET200S 6ES7193-4CA50-0AA0 -	Grupo 01.032.001.007	Refer Int: 1.2.12.1.0.1
Fabricante: 809 - SIEMENS LTDA - LAPA				UM PC
Qtde Requisitada		2,0000		
Item: 1.20.1.1.12		DISJUNTOR MONO 5SX1106-7 C6A -	Grupo 01.020.001.001	Refer Int: 2.8.1.1.0.9
Fabricante: 809 - SIEMENS LTDA - LAPA				UM PC
Qtde Requisitada		2,0000		
Item: 1.78.7.7.1		FITA LED BRANCO FRIQ 120 LEDS/MT FYSH-3528UWC-120-24V-W -	Grupo 01.078.007.007	Refer Int:
Fabricante: 3927 - WKS TECHNOLOGY DO BRASIL LTDA				UM MT
Qtde Requisitada		1,3000		
Item: 1.23.2.11.1		FUSIVEL VDRO PEQUENO 0,5A -	Grupo 01.023.002.011	Refer Int:
Fabricante: 1 - ABIRUSH AUTOMAÇÃO E SISTEMAS LTDA				UM PC
Qtde Requisitada		1,0000		
Item: 1.23.2.11.6		FUSIVEL VDRO PEQUENO 3A -	Grupo 01.023.002.011	Refer Int: 2.6.1.45.0.9
Fabricante: 1 - ABIRUSH AUTOMAÇÃO E SISTEMAS LTDA				UM PC
Qtde Requisitada		2,0000		
Item: 1.32.1.7.7		MOD ED 8X24VDC ET200S 6ES7131-4BF00-0AA0 - NUMERO DE SERIE	Grupo 01.032.001.007	Refer Int: 1.2.12.11.0.1
Fabricante: 809 - SIEMENS LTDA - LAPA				UM PC
Qtde Requisitada		3,0000		

Fonte: Dados da empresa (2014)

Anexo E – Placa de identificação dos itens



Fonte: Dados da empresa (2014)

Anexo F – Estoque de MP



Fonte: Dados da empresa (2014)

Anexo G – Estoque de MP



Fonte: Dados da empresa (2014)

Anexo H – Estoque de MP

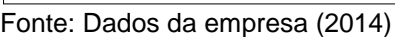


Fonte: Dados da empresa (2014)

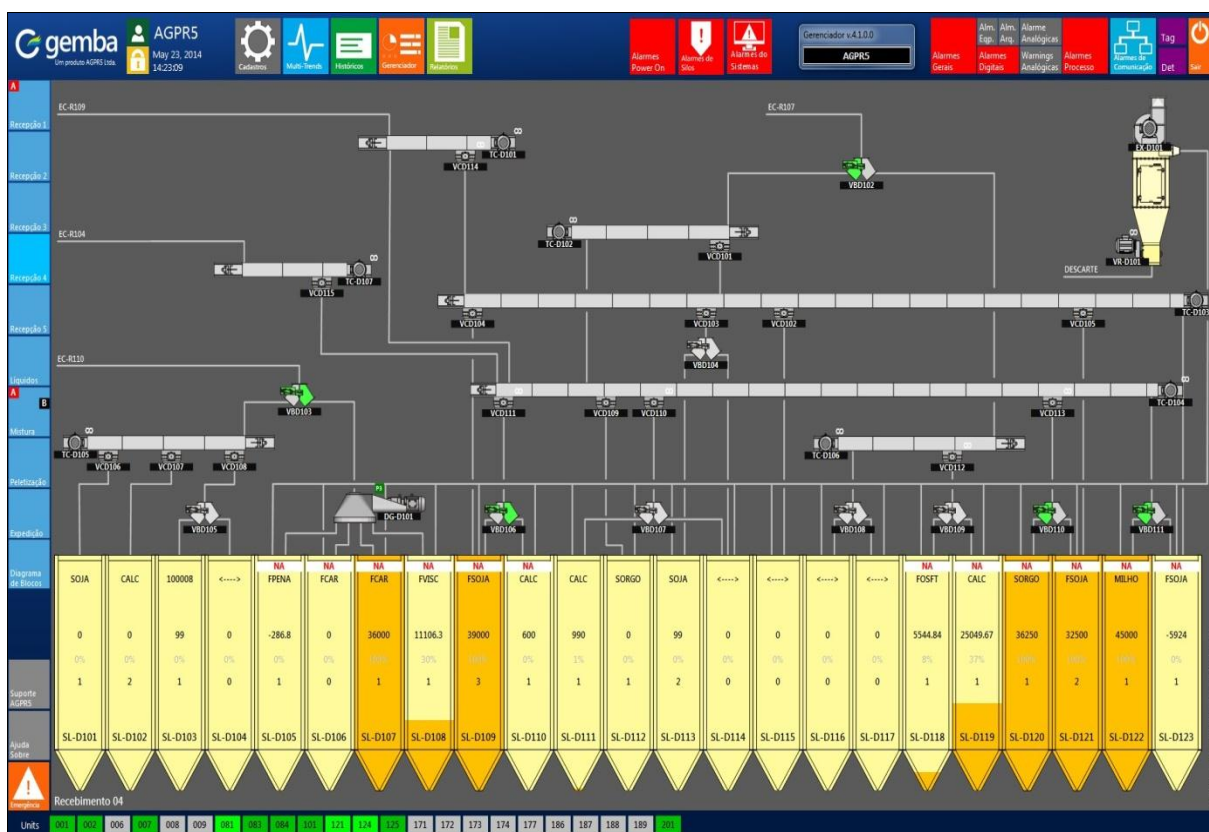
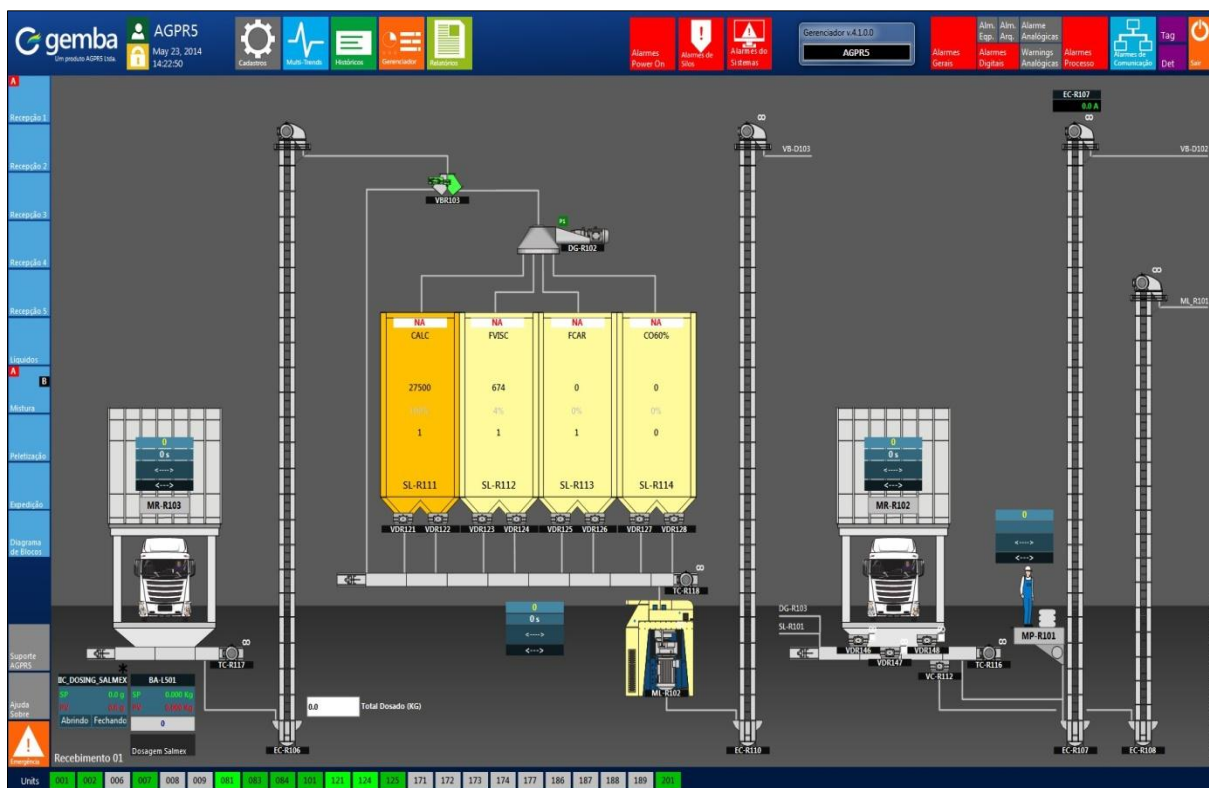
Anexo I – Estoque de MP



Fonte: Dados da empresa (2014)

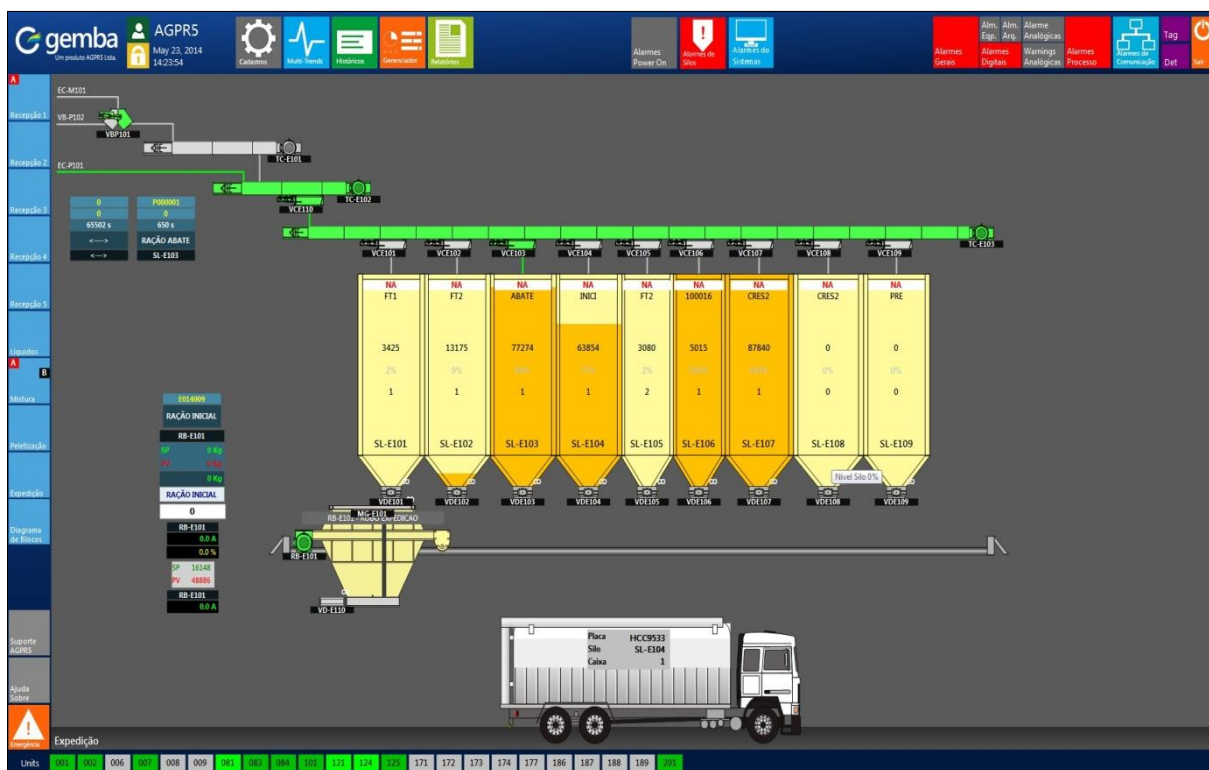
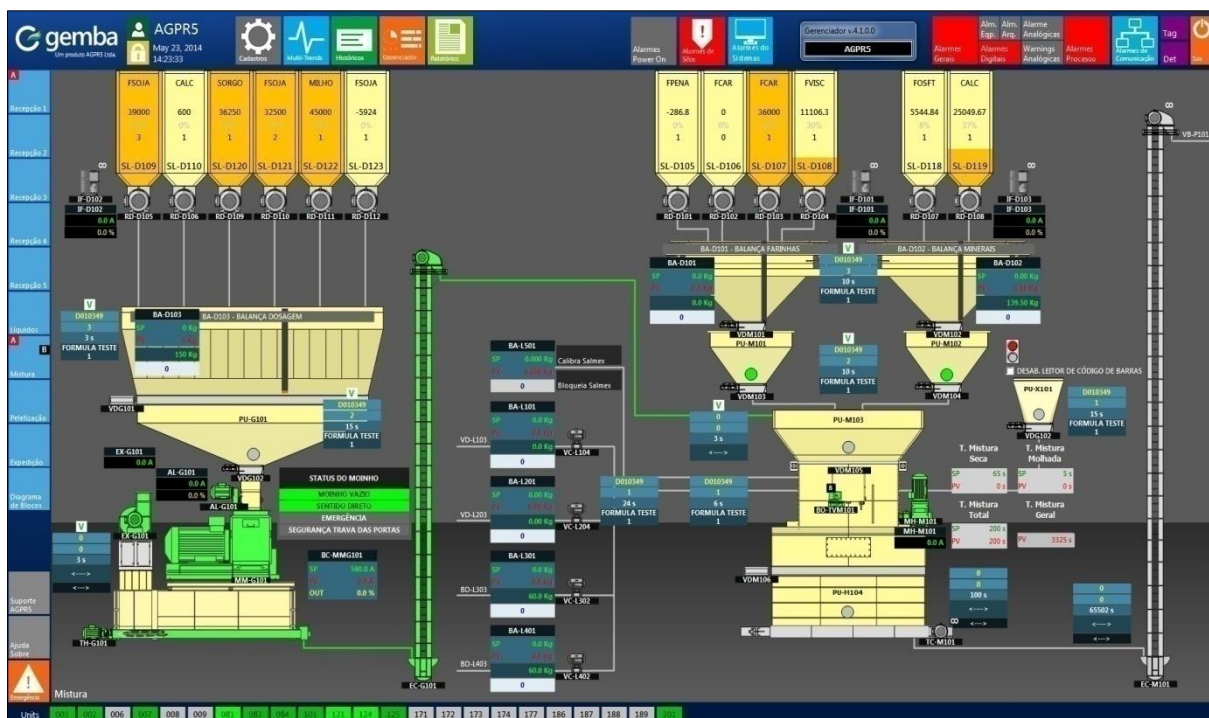


Anexo K – Tela dos softwares desenvolvidos



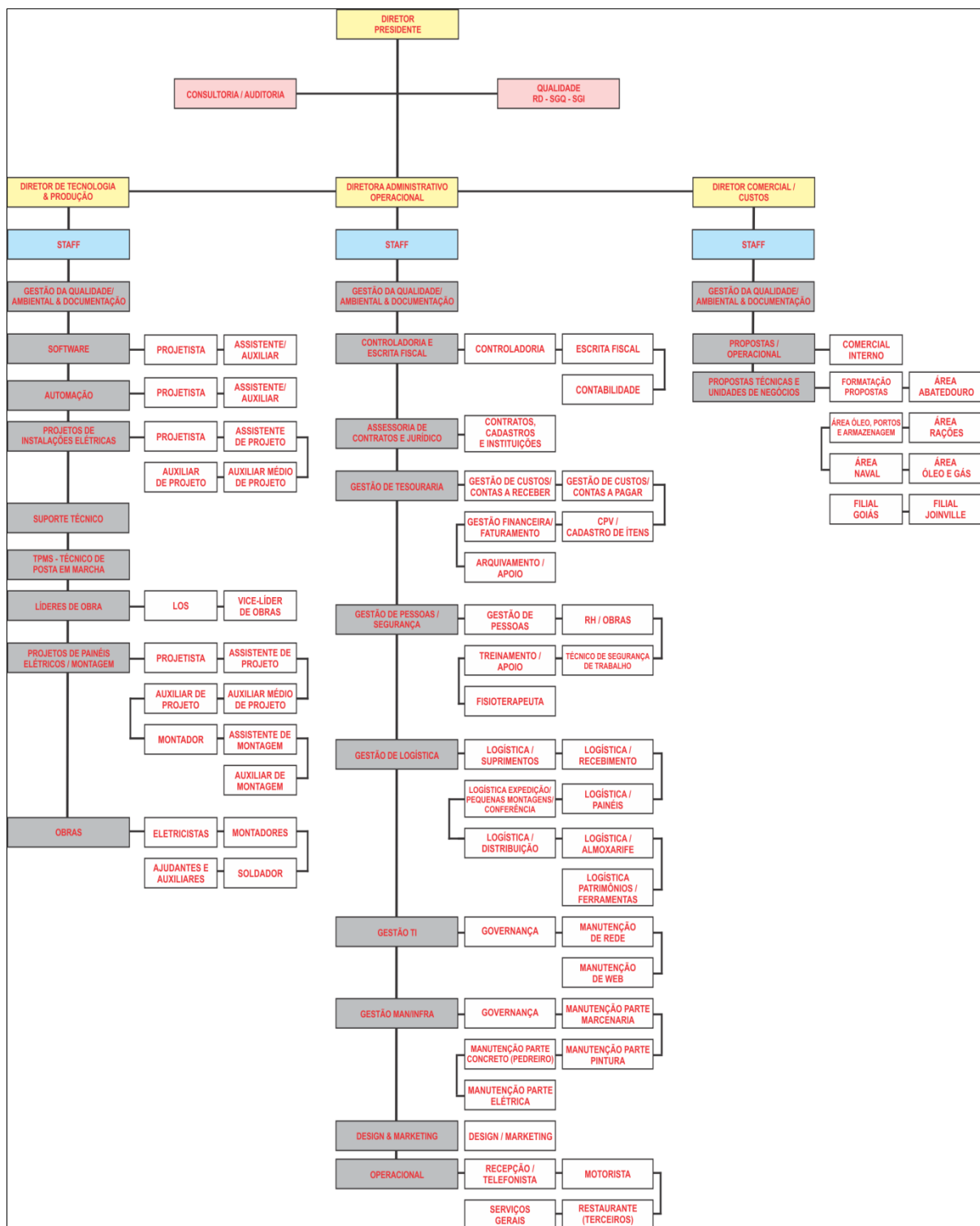
Fonte: Dados da empresa (2014)

Anexo L – Tela dos softwares desenvolvidos



Fonte: Dados da empresa (2014)

Anexo M – Organograma da AGPR5



Fonte: Dados da empresa (2014)